ЗАНИМАТЕЛЬНОЕ ПРИРОДОВЕДЕНИЕ

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

Книга содержит массу интересных вопросов по природоведению, способствующих развитию смекалки и расширению кругозора у детей. Материал книги подобран в соответствии с программой изучения природоведения в третьем-пятом классах. Для учеников начальной школы, родителей и учителей.

-
- НЕБЕСНЫЕ ТЕЛА
- ВОЗДУХ
- ВОДА
- ГРАНИТ
- ИЗВЕСТНЯК
- СОЛЬ
- КАМЕННЫЙ УГОЛЬ
- НЕФТЬ И ПРИРОДНЫЙ ГАЗ
- ТОРФ
- МЕТАЛЛЫ
- ПОЧВА
- РАСТЕНИЯ
- ЖИВОТНЫЕ
- ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
-

Занимательная серия

Занимательное природоведение

«ОМЕГА»
Москва 1997

ББК 20.1
З 28
З 28 Занимательное природоведение. — М., Омега, 1997. — 256 с.: ил.
ISBN 5-900440-28-1

Книга содержит массу интересных вопросов по природоведению, способствующих развитию смекалки и расширению кругозора у детей. Материал книги подобран в соответствии с программой изучения природоведения в третьем-пятом классах.

Для учеников начальной школы, родителей и учителей.

2В5(03)
ББК 20.1
ISBN 5-900440-28-1

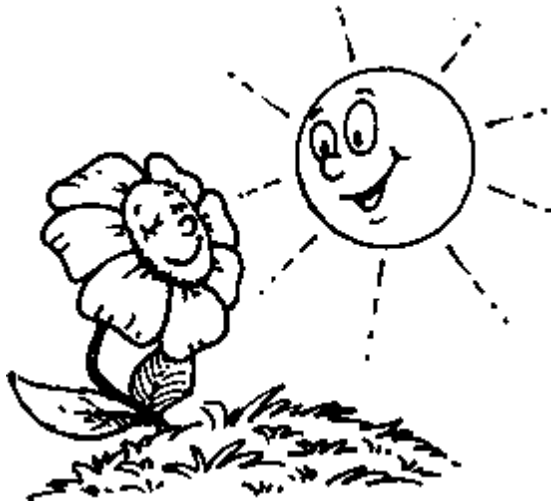
© Составление. Васильев Ю. Р., 1997 г.

© Оформление. «Омега», 1997 г.

НЕБЕСНЫЕ ТЕЛА

ГЛАВНАЯ ЗВЕЗДА

Какая звезда самая главная в жизни каждого человека?



Эта звезда называется Солнце. Солнце — источник света и тепла, без него жизнь на земле была бы невозможна.

ОПАСНО!

Можно ли смотреть на Солнце?

Нет, нельзя. Свет, который излучает Солнце, очень сильный. Если смотреть на Солнце, то можно повредить глаза и даже лишиться зрения. На Солнце можно смотреть только через сильно затемненное стекло.

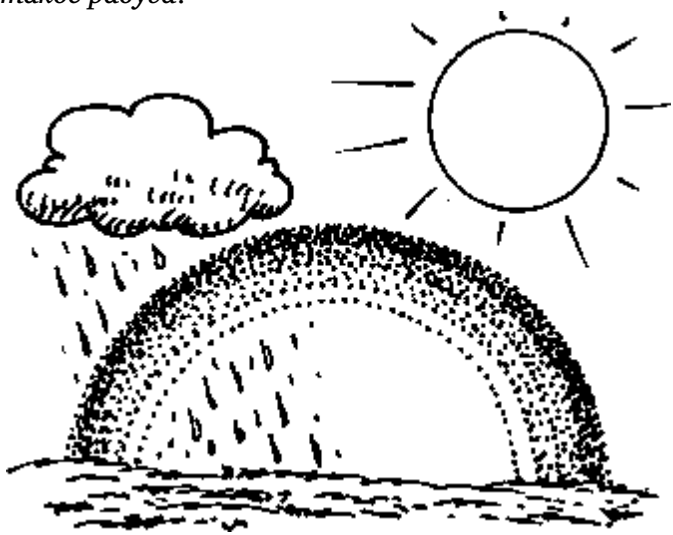
ВОКРУГ СОЛНЦА

За какое время Земля совершает полный оборот вокруг Солнца?

Земля делает полный оборот вокруг Солнца за 365 суток и 6 часов.

РАДУГА

Что такое радуга?



Радуга — это разноцветная дуга в небе. Ее можно увидеть тогда, когда одновременно идет дождь и светит Солнце. Солнце освещает дождь, который идет на противоположной от Солнца стороне неба. Это явление природы возникает при прохождении солнечного света через капельки дождя.

ДЕНЬ РАВЕН НОЧИ

Какие два дня в году Солнце бывает на небе ровно полсуток?

Эти дни 21 марта и 23 сентября. 21 марта — это день весеннего равноденствия, а 23 сентября — день осеннего равноденствия.

КОРОТКИЙ И ДЛИННЫЙ

Какой день в году самый короткий, какой — самый длинный?

Самый короткий день — это 22 декабря (день зимнего солнцестояния), а самый длинный день — 22 июня (день летнего

солнцестояния).

ДОЛГОТА ДНЯ

Что такое долгота дня?

Долгота дня — это продолжительность дня от восхода до захода верхнего края Солнца.

БЕЛЫЕ НОЧИ

Что такое белые ночи?

В нашей стране белые ночи бывают в северных районах. Это явление природы вызывается тем, что Солнце ночью хоть и скрывается за линией горизонта, но движется все время вдоль этой линии. Поэтому вечерняя заря сходится с утренней зарей и всю ночь длятся сумерки. Ночь становится светлой. В городе Санкт-Петербурге белые ночи длятся с 11 июня по 2 июля, в городе Архангельске — с 13 мая по 30 июля.

ПОЛЯРНЫЙ ДЕНЬ

Что такое полярный день?

Многие сутки на Крайнем Севере, а также на Крайнем Юге Солнце не опускается за горизонт и светит днем и ночью. Это явление природы называется полярным днем. На Северном полюсе полярный день длится 189 суток. Чем дальше от полюса, тем полярный день становится короче.

ПОЛЯРНАЯ НОЧЬ

Что такое полярная ночь?

Многие сутки на Крайнем Севере или Крайнем Юге Солнце зимой не поднимается над горизонтом, и прямое солнечное освещение отсутствует. Это явление природы называется полярной ночью. На Северном полюсе полярная ночь длится 176 суток. Чем дальше от полюса, тем полярная ночь становится короче.

СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА

Какие небесные тела образуют Солнечную систему?

Солнечная система — это Солнце и все небесные тела, которые обращаются вокруг него. К этим небесным телам относятся девять планет (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон), спутники планет, астероиды, кометы, метеориты.

ГАЛАКТИКА

Что такое Галактика?

Галактика — гигантское скопление звезд. Летом и осенью при внимательном наблюдении звездного неба можно заметить неярко светящуюся полосу, которая пересекает все небо. Это и есть Млечный Путь который состоит из огромного количества звезд, трудно различимых невооруженным глазом. Эти звезды и есть Галактика, в которой находится наша Солнечная система. Кроме нашей Галактики существует очень много других галактик.

ВСЕЛЕННАЯ

Что такое Вселенная?

Вселенная — это пространство и все тела, заполняющие его. Это все звезды, все галактики, все, что существует на свете. Вселенную иногда по-другому называют космосом.

РАЗНЫЕ РАССТОЯНИЯ

Звезды, наблюдаемые с Земли, кажутся одинаково удаленными от нее. Так ли это на самом деле?

Нет, не так. Звезды удалены от Земли на разные расстояния.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Как измеряются расстояния между планетами и звездами?

Такими единицами измерения, как сантиметр, метр, километр пользуются для измерения расстояний на земле. Для измерений больших расстояний в космосе (расстояний между планетами, звездами т. д.), ученые придумали новые единицы измерений. Это астрономическая единица, световой год, парсек. Астрономическая единица равна расстоянию от Земли до Солнца, а это около 150000000 километров. Световой год равен расстоянию, которое свет проходит за год. Это огромное расстояние. Известно, что свет проходит расстояние от Солнца до Земли за 8 минут 19 секунд. Единицу измерения парсек обычно используют писатели в научно-фантастических романах. Парсек равен 3,26 светового года.

РАССТОЯНИЯ ДО ЗВЕЗД

На каком расстоянии от Солнца находятся другие звезды?

Самая ближайшая к Солнцу звезда находится на расстоянии 4,3 световых года. Это звезда Проксима Центавра. Другие звезды находятся на еще большем расстоянии от Солнца. Например, Полярная звезда, по которой можно определять направление на север, находится от Солнца на расстоянии 650 световых лет.

ЗВЕЗДЫ ДНЕМ

Почему днем не видно звезд?

Земля окружена слоем воздуха. Солнечные лучи после прохождения через частички воздуха рассеиваются так, что звезды становятся невидимыми. В высоких горах воздух более разреженный, и самые яркие звезды можно увидеть даже днем. Во время полетов в космос космонавты хорошо видят одновременно и звезды, и Солнце, потому что в космосе нет воздуха.

СОЗВЕЗДИЕ

Что такое созвездие?

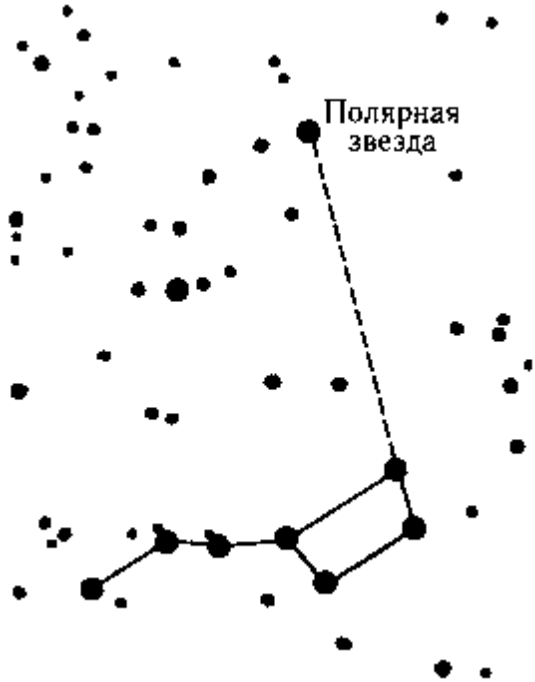
С древних времен люди наблюдали за звездами на небе и отметили, что в расположении звезд есть определенный порядок, который сохранялся всегда во все время наблюдений. Давая волю своему воображению, древние астрономы наделяли группы звезд очертаниями людей, животных, предметов. Так появились созвездия — участки звездного неба, где звезды объединены в разнообразные фигуры. Созвездиям давали названия мифических героев (Персей, Андромеда, Геркулес), животных (Лев, Кит, Жираф), предметов (Весы, Лира, Телескоп). Созвездия позволяют лучше ориентироваться на ночном небе во время наблюдения звезд. Всего на небе 88 созвездий.

Например, древние наблюдатели увидели в группе звезд фигуру медведицы. Так появилось в давние времена на картах звездного неба созвездие Большой Медведицы. Это название созвездия сохранилось до наших дней. Запомнить все звезды этого созвездия сложно, но в этом созвездии легко найти семь звезд, образующих ковш с ручкой. Эти семь звезд очень помогают при ориентировании на местности ночью.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ ПО ЗВЕЗДАМ

Как можно ориентироваться по звездам?

Один из способов ориентирования на местности — это ориентирование по звездам. В течение всей ночи звезды на небе изменяют свое положение, потому что Земля вращается вокруг своей оси. Единственная звезда, которая остается на месте, — это Полярная звезда. Научиться находить ее нетрудно, если немного потренироваться. В северной части неба надо найти 7 звезд, похожих на ковш с ручкой. Этот ковш находится в созвездии Большой Медведицы. Его можно видеть над территорией нашей страны круглый год.



Через две крайние звезды ковша мысленно проводится прямая. На этой прямой откладывается пятикратное расстояние между этими звездами. В конце пятого отрезка и находится Полярная звезда. Если стать лицом к Полярной звезде, то впереди будет север, сзади юг, слева запад, справа восток. Этот способ ориентирования один из самых точных.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

На ночном небе можно увидеть очень много звезд. На какие звезды стоит обратить внимание?

Для наблюдения за звездным небом лучше всего выбрать время, когда ночное небо будет чистым, без облаков и Луны. В крупных городах наблюдать за звездами мешает уличное освещение, свет из окон домов. Лучше всего смотреть на звезды за городом, в сельской местности.

Невооруженным глазом ночью на небе можно увидеть около 6000 звезд. Если пользоваться биноклем или телескопом, то можно увидеть еще больше звезд. Кроме звезд можно увидеть также планеты, кометы, метеоры. Планеты легко спутать со звездами. После захода солнца на западе появляется первая светящаяся точка. Это планета Венера, которую легко обнаружить перед восходом Солнца на востоке.

Найдите ковш с ручкой в созвездии Большой Медведицы. С его помощью отыщите Полярную звезду. В ручке ковша, состоящей из 3 звезд, присмотритесь к средней звезде. Это звезда

Мицар. Если у человека острое зрение, то рядом он увидит маленькую звездочку. Она называется Алькор. В древние времена люди проверяли остроту своего зрения, отыскивая эту звезду. Летом в ночном небе можно увидеть три ярких звезды, образующих треугольник. Это звезды Вега, Денеб и Альтаир. Самая яркая из этих звезд — Вега. А зимой самой яркой звездой является Сириус.

НА ЛУНЕ

Есть ли жизнь на Луне?

На Луне жизни нет, потому что там нет воздуха и воды. Сторона Луны, обращенная к Солнцу, очень сильно нагревается. Сторона Луны, находящаяся в тени, очень сильно охлаждается. Поверхность Луны покрыта камнями и пылью.

ВЛИЯНИЕ ЛУНЫ

Какое влияние Луна оказывает на Землю?

Под действием Луны на Земле происходят морские приливы и отливы. При этом уровень моря повышается и понижается каждые сутки. Во время прилива возникают волны высотой в несколько метров.

РАЗНАЯ ЛУНА

При наблюдении за Луной в разное время можно заметить, что Луна выглядит на ночном небе по-разному. Как объяснить это явление?

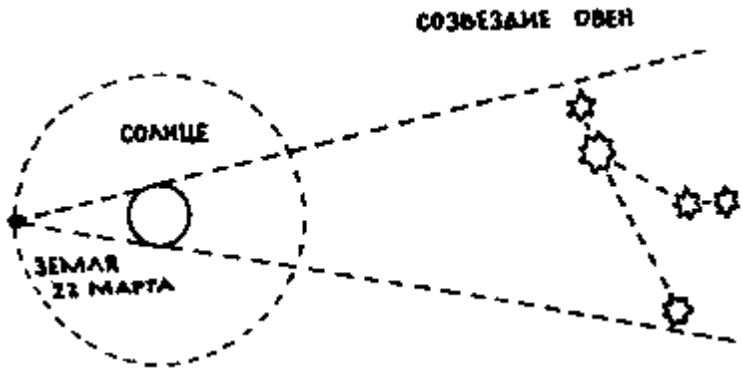
Новолуние (Луны не видно) Молодой месяц

Полнолуние Старый месяц

Ночью Луну видно, потому что она освещается Солнцем. Луна обращается вокруг Земли, поэтому она на ночном небе выглядит по-разному. Когда Луна находится между Землей и Солнцем, к Земле обращена неосвещенная половина Луны, и Луну на небе не видно. Это время называется новолунием. Через 2—3 дня после новолуния Луна появляется на небе в виде узкого серпа, обращенного выпуклостью в сторону Солнца. Это молодой месяц. Он увеличивается с каждым днем. Луна принимает вид целого диска. Это полнолуние. Земля уже находится между Солнцем и Луной. Потом диск начинает убывать. Луна опять становится серпом, но обращенным уже в другую сторону. Это старый месяц. Потом все опять повторяется.

ЗОДИАКАЛЬНЫЕ СОЗВЕЗДИЯ

Что такое зодиакальные созвездия?



Если смотреть с Земли на Солнце, то Солнце находится как-бы на фоне каких-то звезд, образующих какое-то созвездие. При этом говорят, что Солнце находится в таком-то созвездии. Известно, что созвездий, в которых бывает Солнце, двенадцать. Эти созвездия — Водолей, Рыбы, Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог. Они называются

зодиакальными. В каждом из этих созвездий Солнце находится один месяц. В течение года Солнце бывает в каждом из этих созвездий, а потом все повторяется сначала.

ДНИ РОЖДЕНИЯ

Представьте такую ситуацию. Встретились два человека и завели разговор о своих днях рождения. Один человек говорит другому: «Я — лев», а тот ему отвечает: «А я — скорпион». Что имели в виду эти два человека?

Из-за движения Земли вокруг Солнца в течение года получается так, что Солнце побывает в каждом из двенадцати зодиакальных созвездий один месяц.

Солнце находится:

в созвездии Водолея — с 21 января по 19 февраля,
в созвездии Рыб — с 20 февраля по 21 марта,
в созвездии Овна — с 22 марта по 20 апреля,
в созвездии Тельца — с 21 апреля по 21 мая,
в созвездии Близнецов — с 22 мая по 21 июня,
в созвездии Рака — с 22 июня по 23 июля,
в созвездии Льва — с 24 июля по 23 ав1уста,
в созвездии Девы — с 24 августа по 23 сентября,
в созвездии Весов — с 24 сентября по 23 октября,
в созвездии Скорпиона — с 24 октября по 22 ноября,
в созвездии Стрельца — с 23 ноября по 21 декабря,
в созвездии Козерога — с 22 декабря по 20 января.

Если человек говорит, что он Лев, то это означает, что его день рождения приходится на один из дней между 24 июля и 23 августа. Солнце в эти дни находится в созвездии Льва. У человека-«скорпиона» день рождения в один из дней между 24 октября и 22 ноября. Солнце в эти дни находится в созвездии Скорпиона.

ЛУНА, ЗВЕЗДЫ И ПОГОДА

Какие приметы помогают предсказывать погоду во время наблюдений за ночным небом?

Перед хорошей погодой луна при восходе окаймлена красным ореолом, который быстро исчезает. Если у месяца концы острые — это тоже к хорошей погоде. Звезды мерцают слабым зеленоватым цветом также перед хорошей погодой.

Перед плохой погодой звезды сильно мерцают ярко-синим или красноватым цветом. Если был ясный день, а ночью звезды видны плохо, то можно ожидать плохую погоду.

ВОСХОД И ЗАХОД СОЛНЦА

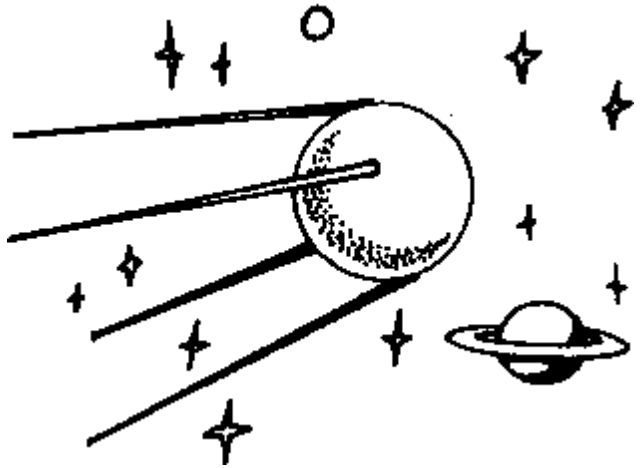
Восход и заход солнца — это очень красивые явления природы. Наблюдения за утренней и вечерней зарей могут помочь сделать прогноз погоды на ближайшее время. Какие приметы вы знаете?

Если при заходе и восходе солнца заря имеет розовый, желтый, золотистый цвета, то можно ожидать погоду малооблачную и без осадков. Летом будет тепло, а зимой морозно. Если заря будет иметь еще и зеленоватый оттенок, то такая погода будет сохраняться долго.

Когда солнце садится в тучу, а заря имеет красную или даже багрово-красную окраску, то погода будет облачной. Летом можно ожидать продолжительный дождь с ветром, а зимой длительное время будет идти снег.

ОСВОЕНИЕ КОСМОСА

Какие важнейшие события в освоении космоса вам известны?



Первый искусственный спутник Земли был запущен в СССР 4 октября 1957 года. Он весил 83,6 кг и имел форму шара диаметром 58 см.

Первым человеком, полетевшим в космос, был Юрий Алексеевич Гагарин. 12 апреля 1961 года он совершил полет вокруг Земли на космическом корабле «Восток».

Первым человеком, ступившим на Луну, был американский космонавт Нил Армстронг. 21 июля 1969 года он высадился на Луну. Через несколько минут к нему присоединился другой космонавт — Эдвин Олдрин. Космонавты провели на поверхности Луны несколько часов. После этого полета состоялось еще пять успешных экспедиций с посадкой на Луне.

Для продолжительных полетов в космос люди стали создавать космические станции. Космонавты могут находиться на этих станциях в космосе долгое время. В нашей стране создана

космическая станция «Мир». Вес станции — несколько десятков тонн. Она находится на орбите около 10 лет. За это время на станции работало около 60 человек из разных стран. Самый продолжительный непрерывный полет в космос совершил космонавт Валерий Поляков. Он провел на станции «Мир» 438 суток.

ВОЗДУХ

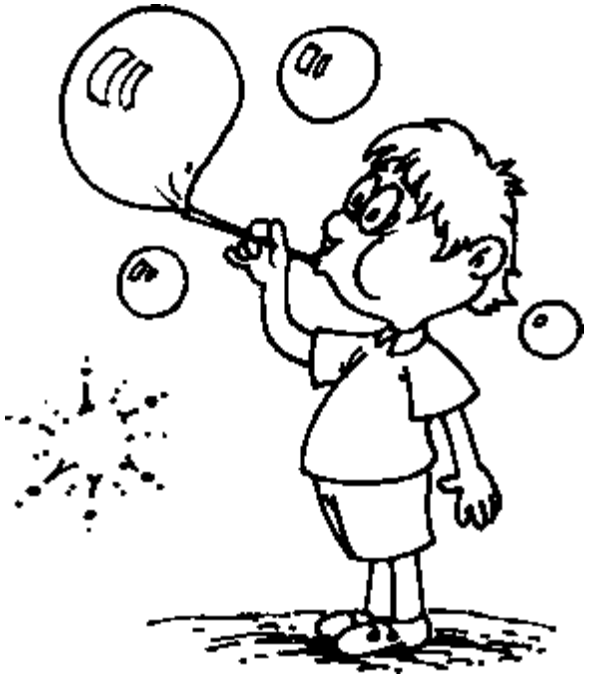
ВЕС ВОЗДУХА

Имеет ли воздух вес?

Воздух можно взвесить на весах. В результате сложных опытов ученые установили, что один кубический метр воздуха весит 1 кг 293 г.

МЫЛЬНЫЕ ПУЗЫРИ

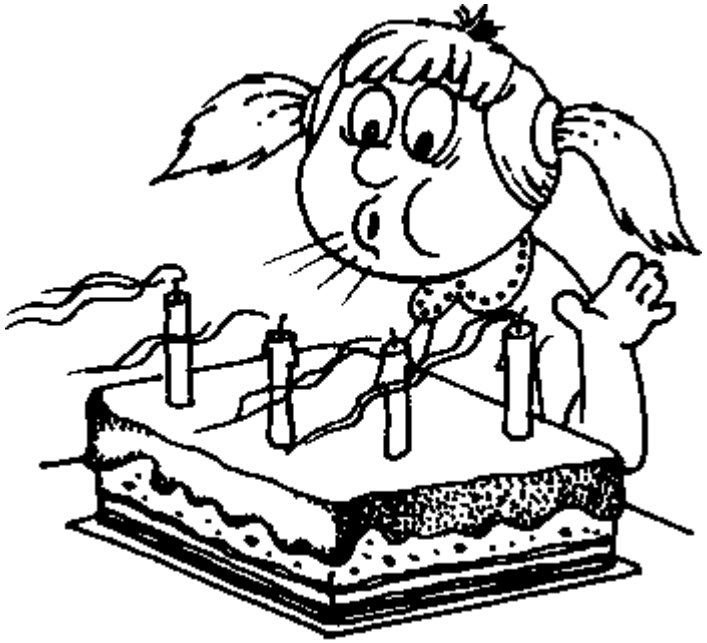
Что такое мыльный пузырь?



Когда мы пускаем мыльные пузыри, то убеждаемся, что воздух занимает место. Мы выдыхаем воздух через трубку в мыльную пленку, которая может растягиваться до определенного размера. После этого можно осторожно отделить мыльный пузырь от трубки и он будет плавать в воздухе. Получается частица воздуха в воздухе, ограниченная мыльной пленкой.

ПОЧЕМУ ГАСНЕТ СВЕЧКА

Почему гаснет горящая свечка, если на нее дунуть?



Свечка гаснет от давления струи воздуха.

ВОЗДУХ В КОМНАТЕ

Сколько весит воздух, который находится в вашей комнате?

Для решения этой задачи надо измерить длину, ширину и высоту комнаты. Для измерения высоты можно взять веревку, конец ее прикрепить к палке и дотянуться до потолка. Потом измерить длину веревки. После вычисления объема комнаты в кубических метрах нужно умножить объем на вес одного кубического метра воздуха.

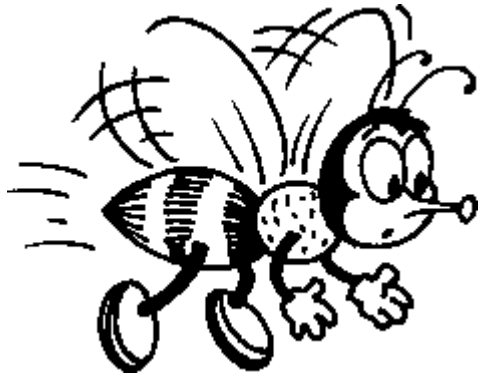
БЕЗ ВОЗДУХА

Может ли человек долго обходиться без воздуха?

Человек постоянно вдыхает и выдыхает воздух. Запасов воздуха в теле человека не образуется. Без воды человек может прожить 3—4 дня, а без воздуха — только 3—4 минуты.

ПОЛЕТЫ В ВОЗДУХЕ

Мы все знаем, что человек летает сейчас на самолетах, воздушных шарах. А кто до человека использовал воздух для полетов?



Задолго до появления человека использовали воздух для своих полетов многие насекомые (бабочки, мухи, жуки) и птицы.

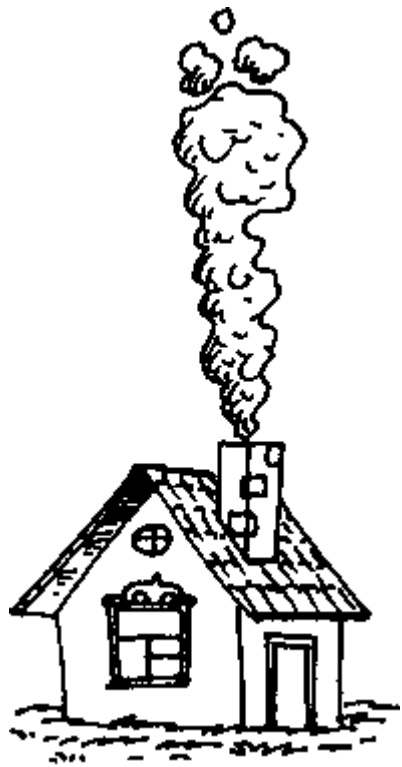
ВЕТЕР

Что такое ветер?

Воздух нагревается не везде одинаково. Теплый воздух поднимается вверх, на его место перемещается холодный. Это движение воздуха и является ветром.

ДЫМ ИЗ ТРУБЫ

Почему в безветренную погоду дым из трубы поднимается вверх?



Дым — это маленькие частички сажи, копоти. Струя теплого воздуха поднимает их вверх, так как теплый воздух легче холодного.

ИНЕЙ НА СТЕКЛАХ

В прохладной комнате зимой оконные стекла покрываются инеем. Почему он намерзает на стеклах снизу?

Иней намерзает на холодное стекло. Так как теплый воздух легче холодного, то он находится вверху, а холодный внизу. Соответственно и поверхность стекла внизу имеет температуру более низкую, чем вверху. Поэтому иней начинает намерзать на стекле снизу.

ТУМАН В КОМНАТЕ

Зимой на перемене открыли форточку для проветривания. Почему клубы тумана опускаются вниз и стелятся по полу, а не поднимаются вверх?

Более тяжелый холодный воздух опускается вниз. Теплый воздух охлаждается, и из него выделяются водяные капельки. Эти капельки и образуют туман.

ТРУБЫ

Для чего делают высокие трубы в домах?

Теплый воздух легче холодного. В трубе он быстро поднимается вверх и создает тягу. Новые порции воздуха поступают в топку печки, и горение топлива происходит сильнее.

ПОДТОПОК

Для чего в печках, которые топят дровами, делают подтопок с решетками?

Подтопок в печах делают для поступления свежего воздуха.

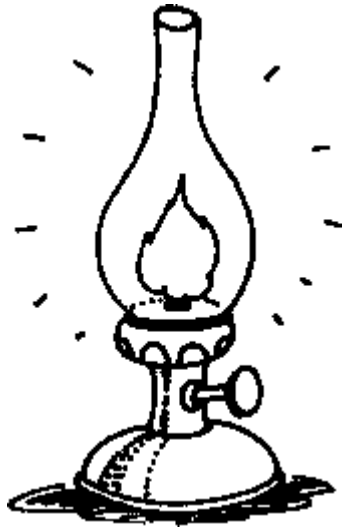
КИСЛОРОД И ГОРЕНИЕ

Что случится, если плотно закрыть дверцу у подтопка?

Если закрыть дверцу, то воздух перестанет поступать в подтопок. Без кислорода горение прекратится.

ЛАМПОВОЕ СТЕКЛО

Зачем на керосиновую лампу надевают ламповое стекло?



Ламповое стекло устанавливают для создания тяги и усиления притока воздуха. В воздухе содержится кислород, он поддерживает горение.

КУЗНИЦА

В кузницах горящий уголь продувают воздухом с помощью горна или мехов. Зачем это делается?

Это делается для того, чтобы увеличить приток кислорода. При этом ускоряется процесс горения, и увеличивается температура пламени.

КОПОТЬ ПРИ ГОРЕНИИ

Почему без лампового стекла керосиновая лампа начинает коптить?

Без лампового стекла воздух плохо поступает к фитилю. При слабом притоке воздуха происходит неполное сгорание и образуется много копоти.

КОСТЕР

Зачем раздувают огонь, когда разжигают костер?

Увеличивается приток воздуха, в котором содержится кислород. Дрова в костре начинают гореть лучше.

ГДЕ ТЕПЛЕЕ?

На какой полке в железнодорожном вагоне теплее спать: на верхней или на нижней?

Теплый воздух легче холодного. Он поднимается вверх и собирается в верхней части вагона. На верхней полке будет теплее.

ЧИСТОТА ВОЗДУХА

О воздухе говорят, что он загрязненный или чистый. Чем может быть загрязнен воздух?

Когда в воздухе находится большое количество пыли, копоти, углекислого газа, говорят, что воздух загрязненный. Когда человек дышит, то в выдыхаемом воздухе содержание углекислого газа увеличивается почти в 100 раз в сравнении с тем количеством, которое было в воздухе во время вдоха.

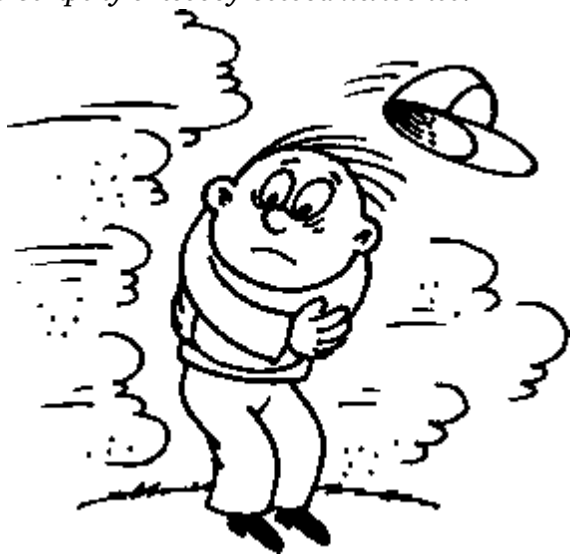
ПЫЛЬ

На улице всегда много пыли в воздухе. Почему легкие человека не засоряются ею?

Человек дышит через нос. При этом большая часть пыли осаждается на слизистой поверхности носовой полости. Также пыль задерживают расположенные в носовой полости «реснички».

ВЕТЕР И ТЕМПЕРАТУРА

Почему в ветреную погоду всегда холоднее?



Человек всегда выделяет тепло. Холодный ветер, обдувая человека, усиливает отдачу тепла, и тело человека быстрее охлаждается. Поэтому мы в ветреную погоду начинаем испытывать холод.

ВЕЕР

Когда нам жарко, мы машем перед собой веером или газетой. Для чего это делается?

Обмахиваясь веером, газетой, мы создаем ветер. Движущийся воздух усиливает отдачу тепла с поверхности тела, охлаждая его.

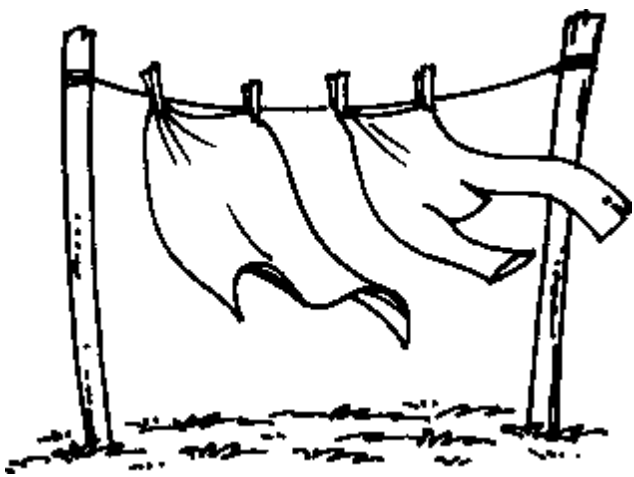
СКВОЗНЯК

Что такое «сквозняк»? Надо ли его бояться?

Если в помещении открыты одновременно форточка и дверь, то возникает сильное движение воздуха. Его обычно и называют сквозняком. При сильном сквозняке очень быстро отводится тепло с поверхности тела. Это приводит к быстрому переохлаждению и может вызвать простуду.

СУШКА БЕЛЬЯ

Когда быстрее сохнет сырое белье: при ветре или в тихую погоду?



На поверхности сырого белья находятся частицы влаги. Ветер

будет уносить эти частицы и белье будет сохнуть быстрее.

ОБЛАКА

Почему двигаются облака по небу?

Облака и тучи движутся на небе благодаря движению воздуха, ветру. Чем сильнее ветер, тем быстрее двигаются облака.

КОСОЙ ДОЖДЬ

Когда идет дождь, то можно увидеть, что капли падают прямо вниз или наискось («косой дождь»). Как объяснить эти явления?

Если нет ветра, капли дождя падают прямо вниз. Когда есть ветер, то он сдувает капли дождя и они падают косо. Говорят: «идет косой дождь».

ИСТОЧНИКИ ВЕТРА

Почему возникает ветер?

Над поверхностью южных материков воздух сильно нагревается. Над полюсами, где много льда и холодно, воздух холодный. Воздух от экватора движется к полюсам, а от полюсов — к экватору.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЕМЯН

Как растения приспособились использовать ветер для распространения семян?

У растений выработались приспособления для распространения семян ветром: парашютик — у одуванчика, вращающиеся крылышки — у клена, пушистые волоски — у тополя.

ПОЛЬЗА И ВРЕД

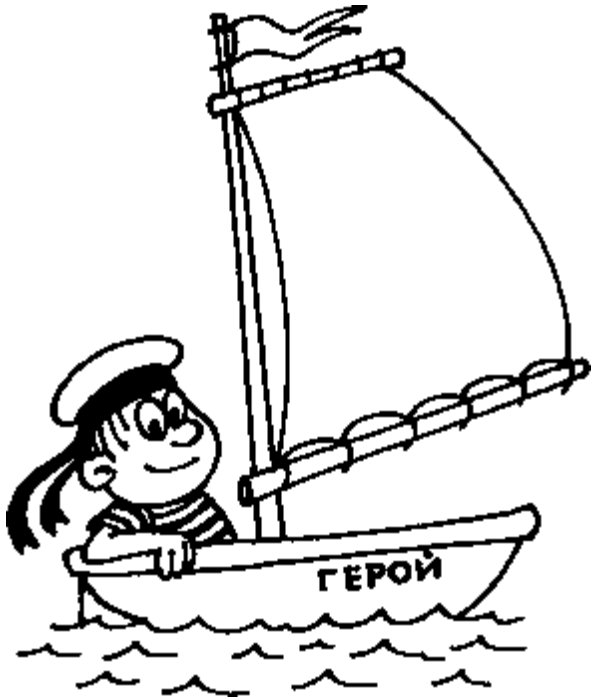
Когда ветер помогает человеку, а когда вредит ?

В сухую погоду ветер может пригнать дождевые тучи. Дождь поможет растениям извлечь из земли питательные вещества. Но ветер может также пригнать сухой и горячий воздух из пустыни и

погубить растения.

СИЛА ВЕТРА

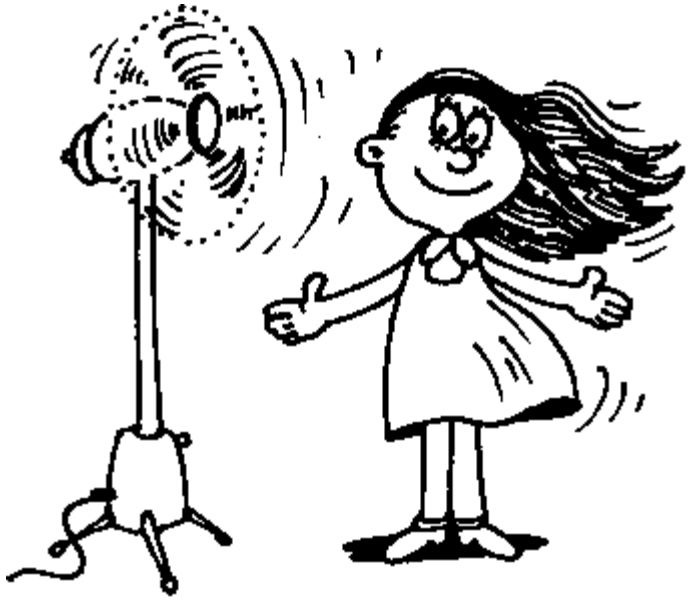
Когда на море ветер может приносить человеку пользу, а когда может быть очень опасным?



Когда человек плывет по морю на корабле с парусами, ветер небольшой силы будет двигать корабль. Если корабль попадет на море в очень сильный ветер (ураган), то он может перевернуться и затонуть. Важна сила ветра. От нее зависит благополучное плавание корабля.

ИСКУССТВЕННЫЙ ВЕТЕР

Чтобы человеку было прохладнее в жаркую погоду он обмахивается веером. А какой прибор существует для получения ветра?



Это вентилятор.

«КАК ВЕТЕР»

Какие поговорки и пословицы вы знаете о ветре, где говорится о его переменчивости, неустойчивости?

Ищи ветра в поле.

За ветром в поле не угонишься.

КРУГОВОРОТ ВОДЫ И ВЕТЕР

Когда в круговороте воды в природе участвует ветер?

Вода после испарения собирается в тучи и облака. Ветер перемещает их из одного места в другое.

МЯЧ

Какое свойство воздуха используется в резиновых мячах?

Упругость воздуха, находящегося в камере мяча.

ВОЗДУХ НА СЛУЖБЕ

Человек заставил работать воздух, чтобы он закрывал двери в автобусах, метро, электропоездах. Какие свойства воздуха при этом используются?

Упругость и сжимаемость воздуха.

ТОРМОЗА

Когда поезд подъезжает к станции, то включаются тормоза, и он останавливается. Какое свойство воздуха здесь использовано?

Сжимаемость и упругость воздуха.

ДВОЙНЫЕ РАМЫ

Почему в окнах используют две рамы?

Между рамами находится слой воздуха. Воздух — плохой проводник тепла. Он помогает сохранять тепло в помещении в холодную погоду.

ПОД СНЕГОМ

Почему не замерзают под снегом растения?

В рыхлом, не слежавшемся снегу очень много воздуха. Такой снег хорошо сохраняет тепло.

Если взять 10 литров рыхлого снега и растопить его, то получится 1 литр воды, остальные 9 литров приходятся на воздух.

СНЕГ И ПТИЦЫ

В сильные морозы некоторые птицы в лесу прячутся под снегом. Зачем они это делают?

Птицы прячутся под снегом от холода. В рыхлом снегу много воздуха, а он помогает сохранить тепло.

СОГРЕВАЕТ ЛИ СНЕГ ЗЕМЛЮ?

Говорят, что снег согревает землю. Правильно ли это?

Снег не согревает, а только помогает сохранить тепло. Иными словами, рыхлый снег уменьшает теплоотдачу земли.

СНЕЖНЫЙ ДОМ

Можно ли построить из снега дом?

Жители Крайнего Севера строят себе жилища из снега. Эти дома называются иглу.

Внутри стены завешиваются сукном. На пол кладутся шкуры северных оленей. Внутри таких помещений тепло даже в самые сильные морозы.

СНЕГ И ШУБА

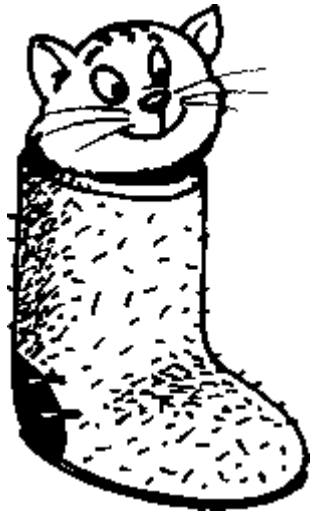
Чем похожа шуба на снег?

В мехе шубы и в снегу много воздуха. Шуба защищает тело человека от охлаждения так же, как снег землю.

ВАЛЕНКИ

Почему валенки теплее кожаной обуви?

Валенки имеют пористую структуру. Поры заполнены воздухом. Эта воздушная прослойка хорошо сохраняет тепло.



ЧТО ТЕПЛЕЕ?

В чем теплее — в шубе из меха или в ватном пальто?

У шубы больше воздушная прослойка и в ней теплее.

ШЕРСТЯНЫЕ ТКАНИ

Почему одежда из шерстяных тканей теплее чем из хлопчатобумажных?

В шерстяных тканях воздушная прослойка больше, чем в хлопчатобумажных.

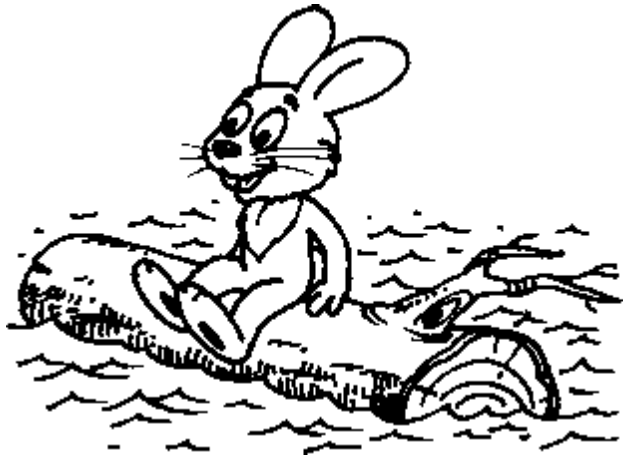
ОДЕЖДА ИЗ ВОЗДУХА

Можно ли сказать, что человек, одетый в шерстяную одежду, меховую шубу и валенки, одет в слой воздуха?

Можно. Шерсть, мех, войлок содержат большое количество воздуха. Он помогает хорошо удерживать тепло.

ДЕРЕВО НА ВОДЕ

Почему плавает дерево?



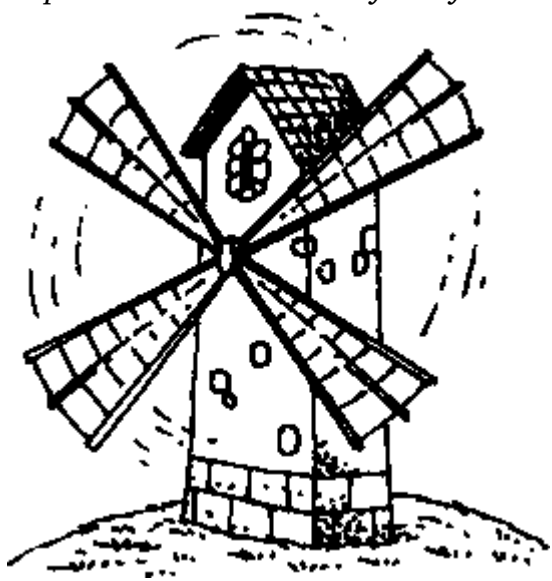
Дерево легче воды. В дереве между клетками древесины находится много воздуха.

Чем суше дерево, тем оно легче и наоборот — сырое дерево может даже утонуть.

Есть деревья, у которых очень плотная древесина, которая почти не содержит воздуха. Это дуб, пальма, тисс. А самшит даже тонет в воде.

ГОЛУБОЙ УГОЛЬ

Почему ветер иногда называют «голубым углем» ?



Человек научился преобразовывать энергию ветра в механическую, электрическую, тепловую энергию с помощью ветряных мельниц, ветроустановок и ветроэлектростанций. В тех местностях, где постоянно дуют сильные ветры, можно

вырабатывать энергию в большом количестве.

ПРИЧУДЫ ВЕТРА

В сказках сильные ветры и ураганы переносят людей, дома и другие предметы на далекие расстояния. Возможно ли такое в жизни?

Известны случаи, когда во время дождя из туч падали рыбы, лягушки, разные легкие вещи. Это работа смерчей и ураганов. Воздух в смерче кружится по спирали с огромной скоростью, втягивает в себя воду вместе с мелкими предметами и переносит на дальние расстояния. Когда смерч теряет силу, то на землю вместе с дождем выпадают и предметы. Сильные смерчи могут переворачивать автомобили, опрокидывать корабли, разрушать здания.

ЗВУКИ

Какое отношение имеет воздух к музыке?

Звуки — это колебания воздуха. Они передаются по воздуху и ухо человека воспринимает эти колебания.

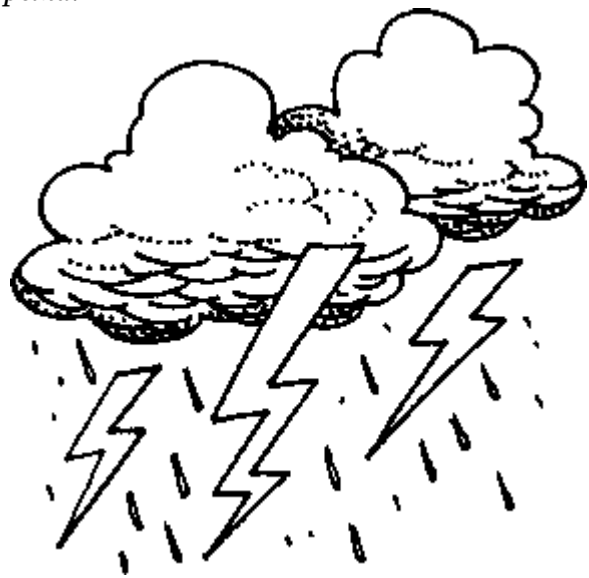
СООБРАЗИ!

Что случилось бы, если бы воздух не обладал свойством проводить звуковые волны?

В мире стояла бы полная тишина. Люди не могли бы разговаривать друг с другом. Нельзя было бы услышать пения птиц, звуков грома, шуршания листвы деревьев.

ГРОМ

Почему во время грозы вспышка молнии сопровождается раскатами грома?



Молния — это природный разряд электричества. Этот разряд вызывает колебания воздуха, которые человек воспринимает как звуки грома.

ГУДЕНИЕ ПРОВОДОВ

Почему при сильном ветре гудят провода?

От ветра провода колеблются и эти колебания мы воспринимаем в виде звуков — гудения.

МОЖНО ЛИ?

Можно ли подняться на вертолете в воздух, остановиться, повисеть неподвижно над Землей, подождать, когда она повернется, и тогда опуститься далеко в другом месте?

Нельзя. Воздух всей Земли вращается вместе с ней. Толщина слоя воздуха над поверхностью Земли около 1000 км.

ПРЕДСКАЗАНИЕ ПОГОДЫ

Какие народные приметы, помогающие предсказывать погоду, вы знаете?

Перед хорошей погодой дым из трубы поднимается вверх столбом.

Если угли в костре быстро покрываются золой и тлеют тускло, то это тоже к хорошей погоде.

Перед плохой погодой дым клубится и стелется по земле, угли костра ярко тлеют, начинают гудеть провода, усиливается

слышимость звуков, усиливаются запахи.

ВОДА

ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ВОДЫ

Какое свойство воды человек использует, когда моет посуду, стирает белье, моется сам?

Вода — это универсальный растворитель. Она растворяет многие вещества. Человек использует способность воды растворять различные вещества.

МИНЕРАЛЬНАЯ ВОДА

Какая вода называется минеральной?

Подземные и грунтовые воды растворяют соли, находящиеся в земле. Минеральной водой называют воду, которая содержит растворы минеральных солей и газов.

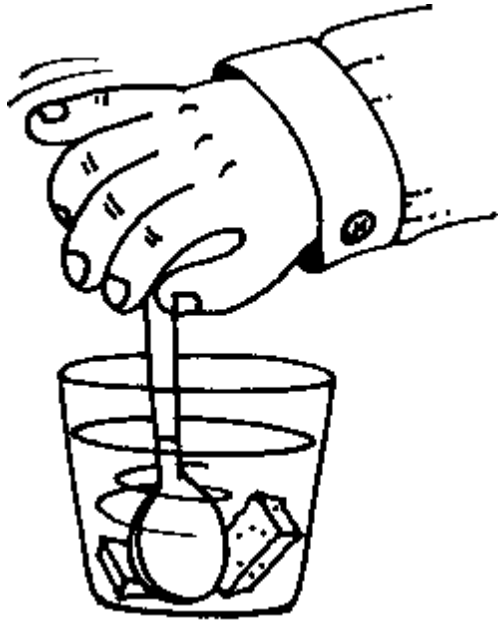
ВКУС ВОДЫ

Почему вода в природных источниках имеет самый разный вкус?

В разных колодцах, родниках, ручьях вода имеет различный привкус. Есть источники с очень вкусной водой, а есть с плохой, имеющей неприятный вкус и даже запах. Различный вкус воды объясняется ее свойством растворять в себе разные вещества. Эти вещества и придают воде привкус.

ПОМЕШИВАНИЕ ЛОЖКОЙ

Зачем размешивают ложкой сахар и соль, когда насыпают их в воду?



При помешивании воды ложкой процесс растворения сахара и соли, благодаря движению воды, существенно убыстряется.

ГОРЯЧИЕ ВОДЫ

Откуда в природе появляются горячие воды?

На поверхности земли мы не ощущаем ее внутреннего тепла. На глубине 2000—3000 м температура горных пород достигает уже 100°. Вода, попадая на такие глубины, нагревается и по трещинам, щелям выходит на поверхность. Много горячих источников находится в окрестностях гор и вблизи вулканов.

ЛЕЧЕБНЫЕ ВОДЫ

Какие воды называют лечебными?

Минеральные воды, содержащие растворы солей и газов, могут благоприятно влиять на организм человека и излечивать от некоторых болезней. Такие воды и называют лечебными.

ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ

Как можно объяснить пословицу: «Вода — всему голова!» ?

Растениям, животным и человеку необходима вода. Без воды все живое погибает.

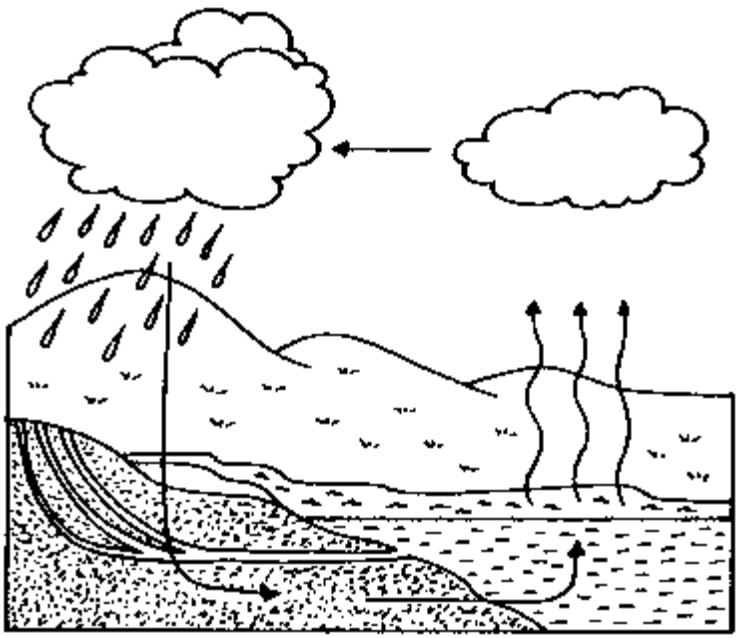
ТЕЧЕНИЕ РЕК

Вода в реке течет круглый год и никогда не кончается. Откуда берется вода в реках?

Вода в реке пополняется водами подземных источников, дождей и снегов.

КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ

В моря впадает множество рек. Почему моря не переполняются и не заливают сушу?



В природе происходит процесс испарения воды с поверхности всех водоемов земли. В течение года с поверхности земли, всех морей и океанов испаряется огромное количество воды. Столько же воды возвращается на поверхность земли в виде снега и дождя.

ОТВЕРСТИЕ В КРЫШКЕ

Для чего в крышке чайника делают маленькое отверстие?

Это отверстие сделано для выхода лишнего пара. Известно, что вода, превращаясь в пар, увеличивается в объеме более чем в 1500 раз. Если в крышке чайника такого отверстия не будет, то, когда вода закипит, пар будет приподнимать крышку, и она начнет подскакивать и греметь.

ДОЖДЬ С ПОТОЛКА

Откуда берется вода, которая падает в бане с потолка?

Капли воды на потолке образуются из охлажденного пара. Скопившись на потолке в большом количестве, они падают вниз.

ЛЕДЯНЫЕ УЗОРЫ НА СТЕКЛЕ

Почему зимой на оконных стеклах появляются ледяные узоры?

В теплом помещении пар, выделяемый при дыхании, невидим. При соприкосновении с холодной поверхностью оконных стекол пар превращается в лед. Узоры на стеклах образуются из маленьких кристаллов льда.

ДЫХАНИЕ НА ХОЛОДЕ

В холодную погоду на улице при дыхании образуется туман. Почему этого явления мы не наблюдаем летом или в теплом помещении?

Пар, который выделяется при выдохе, в теплом воздухе не охлаждается и остается паром, а пар — невидим. В холодную погоду он превращается в мельчайшие капельки воды, образуется туман.

РОСА

Почему летом на растениях ночью и рано утром появляется роса?

Ночью становится прохладнее и воздух охлаждается. Пар, содержащийся в воздухе, превращается в воду и оседает у поверхности земли. На траве, листьях кустарников появляются

капли воды. Это и есть роса.

ОБЛАКА И ТУМАН

Что общего и в чем разница между облаками и туманом?

И облака, и туман состоят из мельчайших капелек воды. Разница между ними заключается в том, что облака образуются высоко над землей, а туман — над поверхностью земли.

ИСПАРЕНИЕ

В какую погоду лучше всего сохнет мокрое белье, развешанное на веревках?

В сырую и ненастную погоду воздух сильно насыщен влагой. Процесс испарения влаги с поверхности влажного белья будет происходить очень медленно. Сырое белье лучше всего сохнет в теплую, солнечную и ветреную погоду.

РОДНИК

Откуда появляется вода в роднике?

Иногда грунтовые воды просачиваются через верхние слои почвы на поверхность. Образуется родник с прозрачной и чистой водой, бьющей прямо из-под земли.

ФИЛЬТРАЦИЯ ВОДЫ

Почему вода в родниках всегда очень чистая?

Когда грунтовые воды просачиваются через слои почвы, они проходят и через слой песка, как через фильтр. Вода при этом очищается от разных примесей. Происходит фильтрация воды.

ТЕМПЕРА ТУРА ГРУНТОВЫХ ВОД

Почему вода в колодцах и родниках холодная?

Вода в глубоких колодцах и родниках не нагревается солнцем, поэтому она всегда холодная.

ЛЕД В КОЛОДЦЕ

Почему в глубоких колодцах иногда даже летом на дне лежит пласт льда и не тает?

Иногда вода в колодцах зимой промерзает до самого дна. Летом верхняя часть пласта льда оттаивает. Вода — плохой проводник тепла, поэтому под слоем воды пласт льда может очень долго сохраняться в колодце.

ЛЕТНИЙ ДОЖДЬ

Почему летом после дождя легче дышится?

Летом дождь охлаждает воздух и очищает его от пыли.

ВОДА - «ПОМОЩНИЦА»

Как вода может помочь человеку выполнять самые разные работы в быту и по хозяйству?

На реке можно построить гидроэлектростанцию. Электричество будет приводить в действие различные машины, которые освободят человека от тяжелого ручного труда.

ПЛОТИНА НА РЕКЕ

Зачем при постройке гидроэлектростанции реку перегораживают плотиной?

Плотина поднимает уровень воды в реке. Чем выше будет уровень воды, тем сильнее падающая вода будет давить на колеса турбины, и будет вырабатываться больше электроэнергии.

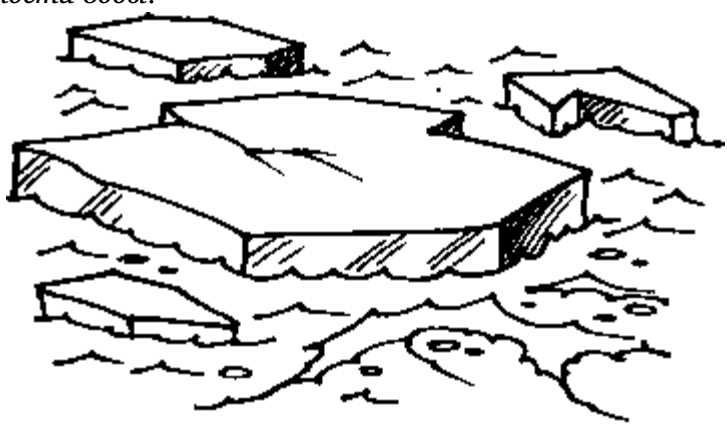
ВОДЯНОЕ ОТОПЛЕНИЕ

Как вода помогает обогревать помещения в холодную погоду?

В котельной нагревают воду. По трубам горячая вода поступает в дома, где попадает в батареи и отдает свое тепло окружающему их воздуху.

ЛЕД НА РЕКЕ

Почему во время ледохода лед не тонет и плывет по поверхности воды?



Лед легче воды, поэтому льдины не тонут.

ГДЕ ТЕПЛЕЕ?

Поздней осенью стоит холодная и ветреная погода. Пока вода еще не замерзла, где водоплавающим птицам находиться теплее: на воде или на земле?

Воздух охлаждается быстрее воды. Поэтому в холодную осеннюю погоду гусям и уткам теплее на воде.

СНЕГ

Почему снег имеет белый цвет?

Снег состоит из мельчайших частичек замерзшей воды. Снег кажется нам белым из-за воздуха, который находится между этими частичками льда. Чтобы убедиться в этом, можно проделать простой опыт. Взять кусок прозрачного льда и растолочь его как можно мельче. Полученный порошок из льда будет иметь белый цвет.

ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА

Какое значение имеет для тела человека испарение с его поверхности пота?

Когда человек перегревается, его тело выделяет пот. Выделенный пот испаряется. При испарении пота тело отдает тепло и понижает собственную температуру. Это позволяет поддерживать постоянную температуру нашего тела.

ЗАДАЧА

Сколько воды выпивает человек за один год и за 60 лет своей жизни?

Для решения этой задачи можно считать, что человек потребляет в день примерно два литра воды. В это количество входит выпитая вода и вода, входящая в состав супов, овощей, фруктов.

ДОЖДЕВАЯ ВОДА

Почему дождевую воду тогда называют «мягкой» водой?

В дождевой воде хорошо мылится мыло, моются волосы, стирается белье. Дождевая вода — это дистиллированная вода, в ней отсутствуют какие-либо соли, поэтому ее называют «мягкой». В «жесткой» воде содержатся в большом количестве соли кальция.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Имеется смесь из соли, песка и опилок. Как с помощью воды отделить друг от друга вещества, входящие в эту смесь?

Смесь высыпают в посуду с водой. Опилки будут находиться на поверхности воды и их можно легко собрать. После этого размешать смесь до растворения соли в воде. Затем раствор отфильтровать. В фильтре останется песок. Воду выпарить на огне. На дне посуды останется соль.

ТУЧИ

Правильно ли в одном из стихотворений тучи называются «вечными странниками»?

Тучи, так же как и облака, можно назвать «странниками» — они путешествуют по небу. Но вечными их назвать нельзя — рано или поздно они прольются на землю дождем и исчезнут.

ВОДА - «ПУТЕШЕСТВЕННИЦА >

Почему воду иногда называют «вечной путешественницей» ?

Воду так называют из-за непрерывно происходящего круговорота воды в природе.

ОГОНЬ И ВОДА

В чем смысл пословицы: «Воды и огонь боится» ?

Водой заливают огонь. Ею можно потушить пожар. Попадая на горящие предметы, вода превращается в пар. При этом у горящего предмета отбирается много теплоты. Пар окружает горящее тело и мешает доступу воздуха, а без воздуха горение невозможно. Но когда горит нефть или бензин, водой пламя потушить нельзя, потому что нефть и бензин легче воды и всегда будут находиться на ее поверхности.

ТЕЧЕНИЕ РЕКИ И БЕРЕГА

Почему в середине реки течение более сильное и быстрое, чем у берегов?

У берегов река всегда течет медленнее, чем на середине, так как трение воды о берега уменьшает скорость ее движения.

ТУМАН В КОМНАТЕ

Почему появляются клубы тумана в теплой комнате, когда в холодную погоду открывают форточку?

Белые клубы тумана, возникающие при открытии форточки, — это мельчайшие капельки воды. В теплой комнате накапливается большое количество пара. Когда открывают форточку, воздух в комнате охлаждается, пар начинает превращаться в мельчайшие капельки воды, образуя туман. Когда форточку закрывают, капельки воды снова превращаются в пар, и туман исчезает.

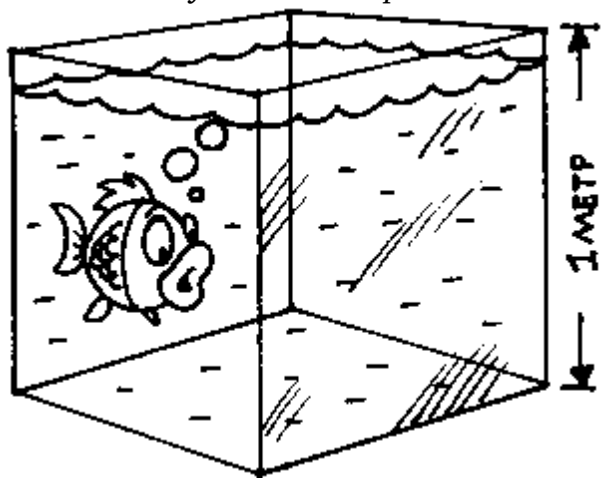
ОТКУДА ПОЯВИЛАСЬ ВОДА?

Откуда появляются капельки воды на холодном предмете, когда его вносят в теплую комнату?

В воздухе содержится пар. Пар при соприкосновении с предметом, который принесли с холода или достали из холодильника, превращается в капельки воды. Эти капельки воды оседают на поверхности холодного предмета.

ВЕС ВОДЫ

Сколько весит один кубический метр воды?



Один кубический метр воды весит одну тонну или 1000 кг. Поднять такое количество воды один человек не сможет.

ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ

Для чего в полях высаживают полезащитные лесные полосы?

Лесные полосы помогают задерживать снег на полях, накапливать влагу в почве и защищать сельскохозяйственные растения от ветров-суховеев.

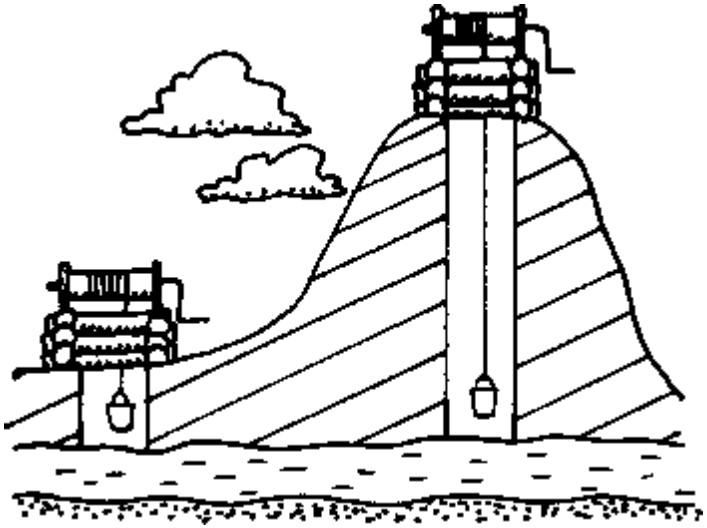
АРТЕЗИАНСКАЯ ВОДА

Что такое артезианская вода?

Под землей существуют грунтовые воды, которые находятся в водоносных пластах между водонепроницаемыми слоями земной коры. Водоносные пласты находятся под большим давлением. К таким водоносным слоям бурятся скважины и устанавливаются трубы. Находясь под давлением, вода сама поднимается по трубам на поверхность земли. Такая вода и называется артезианской.

ГЛУБИНА КОЛОДЦЕВ

Почему колодцы бывают разной глубины?



Водоносные слои могут залегать на разной глубине, поэтому и колодцы имеют различную глубину. Колодец роется до водоносного слоя. Если водоносных слоев нет или они находятся очень глубоко, то колодец рыть бесполезно.

ГРАНИТ

СОСТАВ ГРАНИТА

Гранит состоит из трех основных минералов: кварца, слюды и полевых шпатов. Какие из них при разрушении гранита дают песок и глину?

Зерна кварца образуют песок, а полевые шпаты и слюда — глину. В песке можно обнаружить зерна полевых шпатов и слюд, но они будут продолжать разрушаться дальше и через продолжительное время превратятся в глину.

ПОВЕРХНОСТЬ ГРАНИТА

Встречаются куски гранита одинаковой расцветки и одинакового строения, но поверхность некоторых кусков блестит, а у других поверхность тусклая. Почему?

Гранит с блестящей поверхностью — свежий, а с тусклой поверхностью — старый, он разрушается.

РАЗРУШЕНИЕ ГРАНИТА

Гранит от действия ветра, воды и температуры разрушается. Почему же тогда гранит считают твердым камнем и используют в строительстве ?

Гранит — очень твердая горная порода. В природе гранит разрушается очень медленно, в течение нескольких сотен лет. Гранит, использованный при строительстве зданий в прошлых веках, хорошо сохранился до сегодняшних дней.

Крупнозернистый гранит разрушается быстрее, мелкозернистый — медленнее. Серые граниты особенно прочные. Чтобы замедлить разрушение гранита, его шлифуют и полируют. После обработки на поверхности гранита исчезают мелкие трещины, в которых вода могла бы задерживаться и разрушать его.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПЕСКА

Песок состоит из тех же крупинок, что и гранит. Как это объяснить?

Песок образуется при разрушении гранита. В песке можно найти черные или серебристо-белые крупинки слюды, стекловидные крупинки кварца и крупинки полевого шпата. Цвет гранита зависит от цвета полевого шпата.

ПРЕДМЕТЫ ИЗ ПЕСКА

Какие окружающие нас в быту предметы сделаны из песка?

Оконное стекло, стеклянные бутылки, электрические лампочки и многие другие изделия из стекла сделаны с использованием песка.

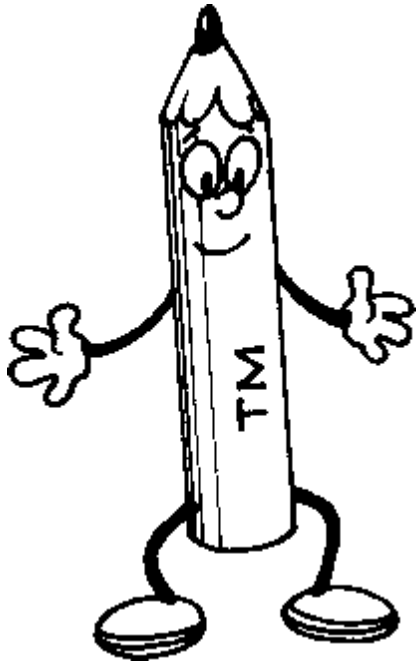
ПРЕДМЕТЫ ИЗ ГЛИНЫ

Какие окружающие нас в быту предметы сделаны из глины?

Из глины делают кирпичи, горшки для комнатных цветов, чайную посуду.

ГРИФЕЛЬ

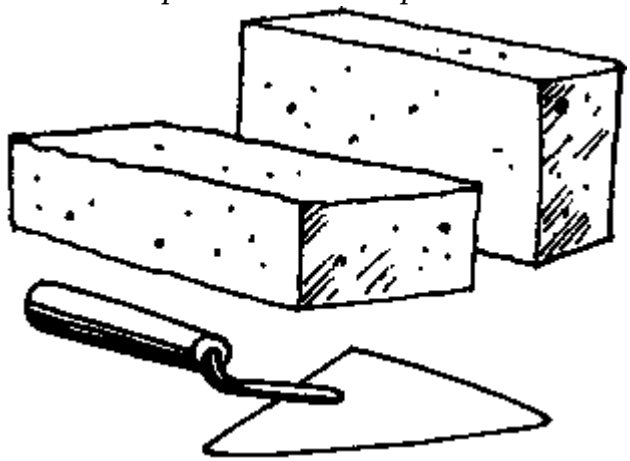
Знаете ли вы, в каком предмете для письма используется глина?



Глина входит в состав грифеля простых карандашей. Грифель делается из графита. Графит очень мягкий. Глина делает грифель более прочным. От количества глины зависит твердость карандаша. Больше глины — тверже грифель карандаша. Карандаши для черчения — твердые. Для рисования — мягкие.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Какие основные строительные материалы делают из глины?



Из глины делают кирпичи. Глину используют при производстве цемента.

КВАРЦ

Какая связь существует между куском гранита и стеклянным

стаканом?

При разрушении гранита образуется кварц. Кварцевый песок используется при изготовлении стекла.

ПОСУДА ИЗ ГЛИНЫ

Какая связь существует между куском гранита и тарелкой?

Тарелки делают из глины, а глина — это продукт разрушения гранита.

ПЕСОК И ГЛИНА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Посмотрите на любое здание. Какие его части сделаны с использованием песка и глины?

Оконные стекла и стены домов.

КИРПИЧИ

Глина легко размывается водой. Почему стены домов, сделанные из глиняных кирпичей, не размываются даже сильными дождями?

Кирпичи из глины обжигают в печах. После этого глина становится очень твердой и не размывается водой.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ НАСЫПИ

Насыпи для шпал и рельсов на железной дороге делают из песка. Почему их не делают из глины?

Глина легко размывается водой — дождями, ручьями и т. д. Сквозь песок вода легко просачивается и не повреждает насыпь.

ЛУЖИ НА ДОРОГАХ

Почему после дождя на некоторых грунтовых дорогах вода долго стоит в колее, а некоторые дороги высыхают быстро?

Там, где почва глинистая, вода плохо впитывается в землю, и дороги долго не высыхают. Песчаные почвы хорошо пропускают воду, и дороги быстро высыхают.

ОЧИСТКА ВОДЫ

Воду для водопровода берут из рек. Для чего используется песок при постройке водопровода?

Песок используется в качестве фильтра для очистки воды.

ПЕСОК, КАК ФИЛЬТР

Какое свойство песка используется, когда он применяется в качестве фильтра?

Используется хорошая водопроницаемость песка.

ДНО РЕК

Почему вода в озерах и реках не просачивается через дно и не уходит вглубь земли?

Дном озер и рек является водонепроницаемый слой глины.

ПЕСЧАНОЕ ДНО РЕК

Почему у некоторых рек дно песчаное, а вода не уходит через него вглубь земли?

Под слоем песка обязательно находится глина. Она не дает воде просачиваться вглубь земли.

ПУСТЫНИ

Почему в пустынях нет воды?

В пустынях очень много песка. Слой песка очень большой и вода быстро уходит вглубь земли. Во многих пустынях очень редко бывают осадки. В пустыне Сахара за год выпадает около 1 мм осадков.

ПРУДЫ

Для разведения рыбы люди научились делать искусственные водоемы — пруды. Ямы для прудов углубляются до водонепроницаемого слоя. Что надо сделать, если слоя глины вблизи поверхности не будет?

Если такого слоя вблизи поверхности земли нет, то его следует создать искусственно.

БОЛОТИСТАЯ МЕСТНОСТЬ

Что можно сказать о местности, где много болот, топей, заболоченных низин?

Это означает наличие водонепроницаемого слоя глины.

ПЛАСТИЧНОСТЬ ГЛИНЫ

Человек научился из глины делать посуду, лепить фигурки людей и животных. Какое свойство глины при этом используется?

Это свойство влажной глины принимать любую форму и сохранять ее при сушке и обжиге. Называется оно пластичностью.

ЦВЕТНЫЕ ГЛИНЫ

В природе можно встретить глины самых разных цветов: черных, белых, красных, желтых и многих других. Рассмотрите кусок гранита. Как вы думаете, почему глины бывают различных цветов?

Глины образуются при разрушении полевых шпатов. Они имеют самую разнообразную окраску. Цвет полевых шпатов

зависит от окисей металлов, которые входят в их химический состав.

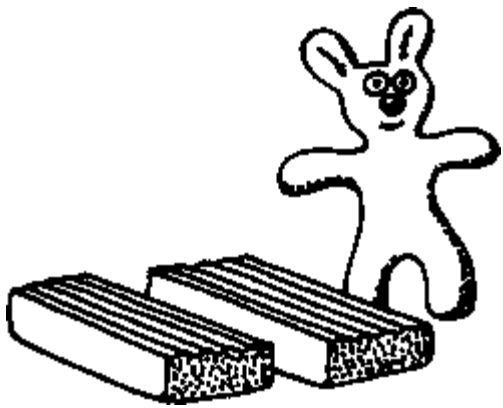
КРАСКИ ИЗ ГЛИНЫ

Для придания праздничного вида зданиям используется краска. Какое отношение к краскам имеет глина?

Цветные глины — это естественные красители. Они используются как минеральные краски.

ПЛАСТИЛИН

Что такое пластилин?



Пластилин - это смесь глины и специального жира. Жир не позволяет глине засохнуть и лучше склеивает отдельные частички глины друг с другом.

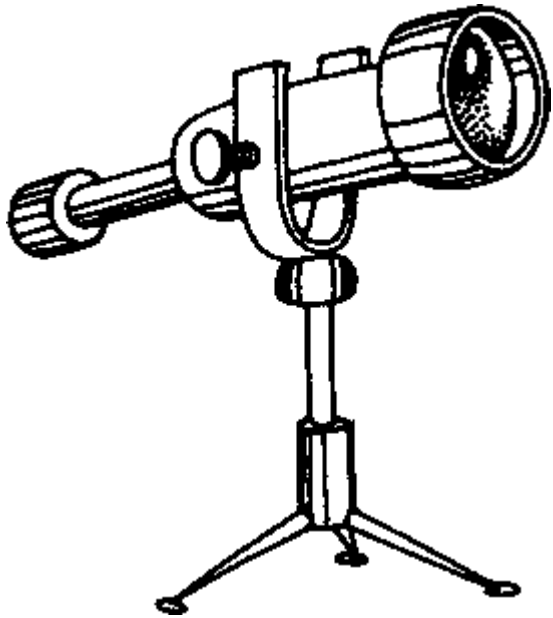
ЦВЕТНОЙ ПЛАСТИЛИН

Как делают цветной пластилин?

Для изготовления цветного пластилина используют цветные глины.

ТЕЛЕСКОП

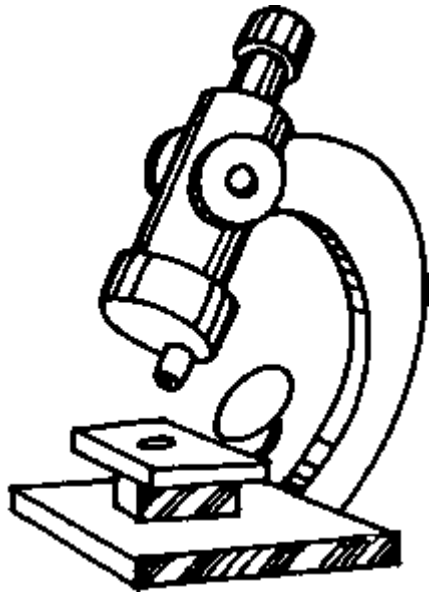
Какой продукт разрушения гранита помогает людям познавать тайны строения вселенной?



Используя стекло, сделанное из кварцевого песка, человек придумал телескоп и может изучать строение вселенной.

МИКРОСКОП

Как кварцевый песок помогает людям изучать жизнь бактерий?



Стекло из кварцевого песка используется в микроскопах. С помощью микроскопа можно изучать жизнь бактерий.

СЛЮДА

В состав гранита входят кварц, слюда и полевые шпаты. В природе встречаются большие скопления слюды в чистом виде. Как используется слюда?

Слюда не проводит электричества и хорошо проводит тепло, из нее делают изоляторы. Слюда — это огнеупорный материал. Через пластинки из слюды можно следить за расплавленным металлом. Из отходов слюды делают огнеупорные краски.

КВАРЦЕВОЕ СТЕКЛО

Что человек делает из чистого кварца?

Из кварца делают чистое кварцевое стекло. Из такого стекла делают посуду для химических опытов. Она выдерживает высокие температуры и не лопается. Кварцевое стекло пропускает ультрафиолетовые лучи, которые полезны для растений, животных, человека.

КВАРЦЕВЫЕ ЛАМПЫ

Какое стекло используется для лечебных целей?

Электрические лампы, сделанные из кварцевого стекла, называются кварцевыми лампами. Через такое стекло проходят целебные ультрафиолетовые лучи. Лечение кварцевыми лампами назначает врач.

ЦВЕТНОЕ СТЕКЛО

Почему стекло бывает цветным?

Цвет стекла зависит от примесей, которые добавляют при изготовлении стекла.

ХРУСТАЛЬ И СТЕКЛО

В чем разница между хрусталем и стеклом?

Хрусталь — это стекло с добавкой окиси свинца. Горный хрусталь — это кристаллы кварца естественного происхождения. Они бывают очень большого размера. Кристалл чистого горного хрусталя имеет правильную шестигранную форму. Природный хрусталь имеет много разновидностей различных красивых цветов.

НАЗВАНИЕ ГОРОДА

Почему город называется Гусь-Хрустальный?

В этом городе с давних времен изготовляют стекло и хрусталь.

ГЛИНА — РУДА

Глину можно считать рудой. Какой металл можно получить

из глины?

Из глины можно получить алюминий. Но алюминий дешевле получать промышленным способом из бокситов.

ФАЯНС И ФАРФОР

Чем отличаются глиняные предметы от фаянсовых, а фаянсовые от фарфоровых?

Качество изготавливаемых предметов из глины зависит от сорта глины. Из серожелтых грубых глин делают цветочные вазоны, крынки, горшки. Готовые изделия после обжига имеют красноватый цвет, они толстостенные. Тарелки, чашки, блюдца, кружки делают из серых глин. Серые глины - это фаянсовые глины. Белые глины - это каолин. Их используют для изготовления тонких, изящных и дорогих фарфоровых посудных изделий, сервизов, статуэток.

Фарфор немного просвечивает на свет. Фаянс — не просвечивает. Изделия из фарфора очень тонкие, из фаянса — толстые. Если осторожно постучать карандашом по фарфоровой чашке, то она будет издавать тонкий звук. При постукивании по фаянсовому изделию будет слышен глухой звук.

Черепки разбитой фарфоровой посуды на изломе имеют белый цвет, а фаянсовой — сероватый, желтоватый или темный цвет.

ИЗВЕСТНЯК

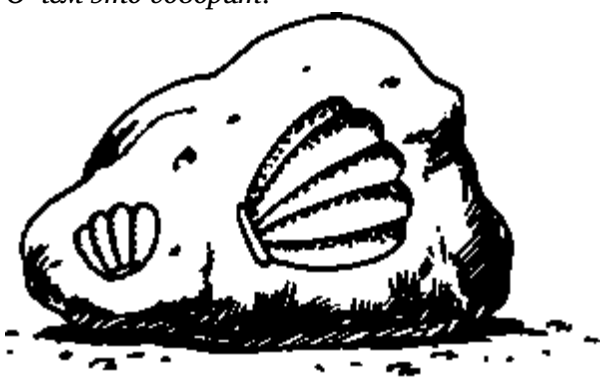
ОТКУДА ИЗВЕСТНЯК?

На дне морей и океанов отложились огромные запасы известняков. Они называются осадочными горными породами. Откуда в морях и океанах появилось так много известняка?

В воде рек растворено огромное количество солей, в том числе и углекислого кальция. Многие реки впадают в моря и приносят туда растворенные соли.

КАМНИ РАССКАЗЫВАЮТ

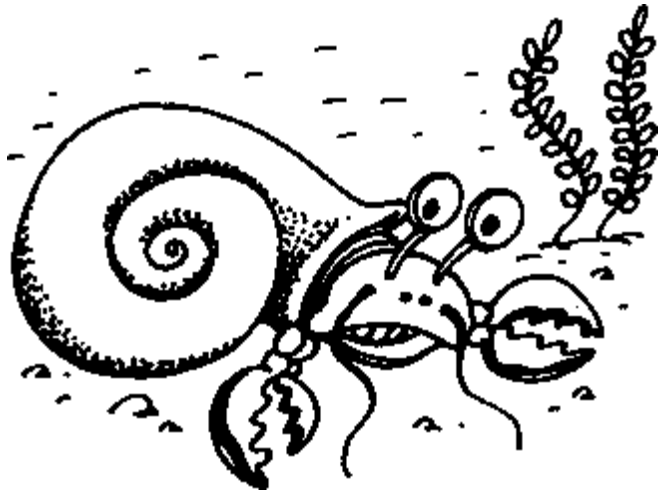
Если внимательно рассматривать обыкновенный известняк, то можно увидеть раковины разнообразной формы или их отпечатки. О чем это говорит?



Известняки состоят из раковин и скелетов водных животных. Поэтому можно сделать вывод, что известняки образовались на дне морей и океанов. В Крыму известняки почти сплошь состоят из раковин.

РАКОВИНЫ И РИФЫ

Куда девается углекислый кальций, попавший в моря вместе с речной водой?



Углекислый кальций используют многочисленные водные организмы. Моллюски строят с его помощью свои раковины. Скелет коралловых полипов состоит из углекислого кальция. Рифы и коралловые острова — это скелеты огромных колоний коралловых полипов. Они образовались за многие сотни лет.

Панцири многочисленных микроорганизмов за миллионы лет превратились в огромные отложения известняка.

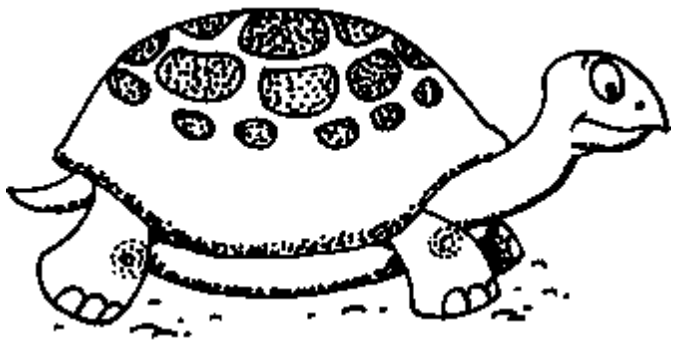
СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА

Многие виды известняка человек использует в своем хозяйстве. А какое значение в жизни самого человека играет один из видов известняка — фосфорнокислый кальций?

Кости человека состоят из органических и минеральных веществ, в том числе и фосфорнокислого кальция.

ПАНЦИРЬ

У каких животных наружный панцирь состоит из углекислого кальция ?



У черепах и крокодилов панцирь состоит из углекислого кальция. Сверху панцирь покрыт тонкой роговой оболочкой.

В скорлупе куриного яйца содержится около 10% углекислого

кальция. В 2000 яичных скорлупках содержится около 1 кг углекислого кальция.

НА ПТИЦЕФЕРМЕ

Для чего на птицефермах добавляют в пищу курам и уткам молотый известняк?

Птицам известняк необходим для образования скорлупы яиц. Поэтому потребность в углекислом кальции у птиц гораздо больше, чем у других животных.

В ПРИРОДЕ

Для образования скорлупы яиц птицам необходим в большом количестве углекислый кальций. Где находят его птицы, живущие в природе?

Птицы получают углекислый кальций вместе с зернами и плодами растений. Они клюют песчинки и мелкие камешки. Водоплавающие птицы поедают раковины моллюсков. Птицы, питающиеся насекомыми, получают углекислый кальций, находящийся в хитиновом покрове насекомых.

БОЛЕЗНЬ

Для образования костей человеку необходим фосфорнокислый кальций. У маленьких детей построение и рост костей происходит особенно быстро. Как называется болезнь, которая развивается у детей при нехватке фосфорнокислого кальция?

Рахит.

ДРЕВЕСИНА

В быту человека окружает множество предметов из дерева: стол, стулья, оконные рамы, двери, полы и многое другое. Как вы думаете — есть ли в древесине соли кальция?

Есть. Твердость древесины, стеблей растений зависит от наличия в них солей кальция, также как и твердость костей человека, животных и птиц. Растения получают соли кальция и многие другие вещества из почвы в растворенном виде.

ЗОЛА

Как можно определить содержание солей кальция в древесине?

После сжигания деревянных предметов остается зола. В золе содержится много извести. В золе некоторых растений содержится до 60—70% извести. Вот почему золу добавляют в почву для улучшения плодородия.

«МЯГКАЯ» ВОДА

Какую воду называют «мягкой» ?

Дождевую воду и воду полученную при таянии снега называют «мягкой». В такой воде содержится очень мало солей.

«ЖЕСТКАЯ» ВОДА

Какую воду называют «жесткой»?

«Жесткой» называется вода с большим количеством растворенных солей. В такой воде плохо мылится мыло. На стенках посуды, в которой часто кипятят «жесткую» воду образуется толстый слой накипи. Эту накипь время от времени приходится удалять.

РОДНИКОВАЯ ВОДА

Почему часто «жесткой» бывает вода в родниках и ключах?

В родниковой и ключевой воде часто растворено много солей кальция и магния.

МОСКВА БЕЛОКАМЕННАЯ

Почему Москву иногда называют белокаменной?

В Москве каменные здания в XVII—XVIII веках строили из белого известняка. Известняк для постройки домов добывали недалеко от Москвы на берегу реки Москвы и на баржах по реке доставляли в город. В Москве и сейчас можно найти некоторые здания построенные из известняка: колокольня «Иван Великий» в Кремле, здание бывшей Румянцевской библиотеки, Большой театр.

ЦЕМЕНТ

Человек умеет создавать много новых строительных материалов, которые не встречаются в природе. При обжиге в специальных печах смеси глины и известняка получается вещество, которое во много раз крепче известняка и глины, взятых в отдельности. Как называется это вещество?

Цемент. Без цемента не обходится ни одно строительство.

НЕГАШЕНАЯ ИЗВЕСТЬ

Что такое «кипелка»?

«Кипелкой» называют негашеную известь. Ее получают после обжига известняка в специальных печах при высокой температуре. Когда негашеную известь заливают водой, то вода начинает кипеть, как при подогревании на огне. Из-за этого негашеную известь стали называть «кипелкой». Реакцию негашеной извести и воды называют еще гашением.

ГАШЕНАЯ ИЗВЕСТЬ

Что такое «пушонка» ?

После гашения водой из негашеной извести получается гашеная. Она очень мягкая и воздушная, как пух. Поэтому гашеную известь и называют «пушонкой».

СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

Как используется гашеная известь в строительстве ?

Гашеную известь смешивают с просеянным песком и получают тестообразную густую массу. Эту массу используют для обмазывания стен и потолков в каменных домах. Такое покрытие стен внутри и снаружи предохраняет от сырости, препятствует проникновению холодного воздуха в помещение.

БЕТОН

Что такое бетон?

Бетон — это смесь цемента, песка, мелкой щебенки и воды. В бетон также добавляют гравий, глину, известь.

МРАМОР

Какой вид известняка можно встретить на станциях метро, во дворцах культуры и других подобных местах?

Это мрамор. Полированный мрамор очень красив. Он бывает самых разных цветов. Мрамор легко моется, является хорошим изолятором и не проводит электрический ток. Скульпторы создают из мрамора замечательные произведения искусства.

ИЗВЕСТНЯК И УРОЖАЙ

Для чего большое количество известняка размалывают на особых мельницах в порошок?

Перемолотый в порошок известняк вносят в сильно закисленные почвы, чтобы сделать почву более плодородной.

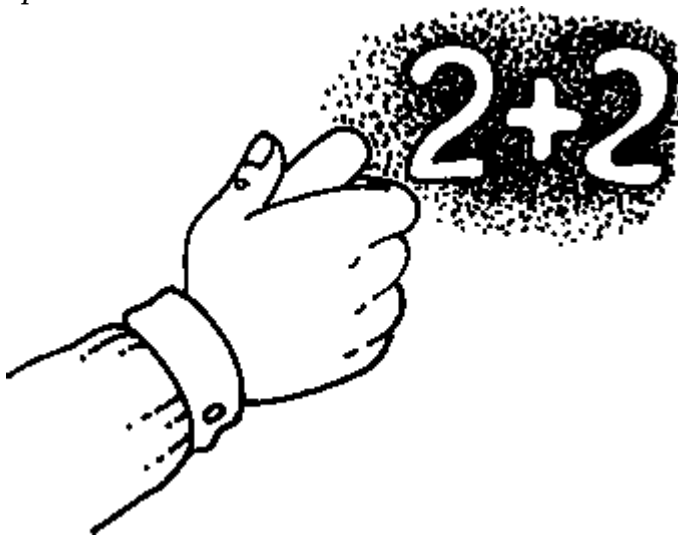
ЗАПАСЫ ИЗВЕСТНЯКА

Как много существует запасов известняка в природе?

Человек давно использует известняк как строительный материал. Построено огромное множество домов и зданий из известняка. Несмотря на это, запасы известняка в природе не истощаются. Некоторые пласты известняка простираются на сотни километров и имеют огромную толщину. Под всей Московской областью находится пласт известняка. Он имеет толщину более 3 км. Многие горы в мире сложены из известняка: Крымские, Жигулевские, Альпы и др.

МЕЛ

Что представляет из себя мел ?



Это тоже известняк. В школе мел — одно из главных орудий труда учителя и учеников. Без кусочка мела у школьной доски никак не обойтись. Но это не единственное применение мела. Тертый мел смешивают с олифой и получают замазку. Замазкой заделывают оконные щели.

МЕЛ В ШКОЛЕ

Сколько мела расходуется на школьных занятиях в вашей школе за один год?

Для решения этой арифметической задачи будем считать, что кусочек мела весит 10 г, и в каждом классе за один день исписывается один кусочек мела.

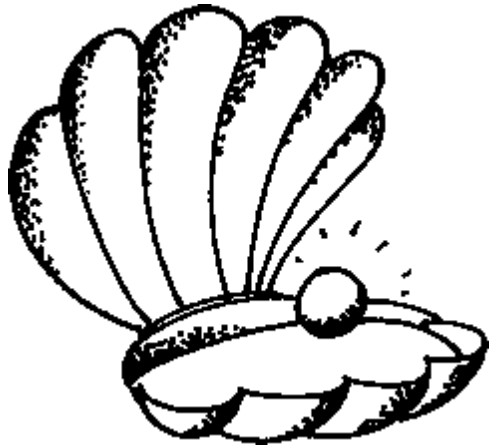
НАЗВАНИЕ ГОРОДА

С чем связано название города Белгорода?

Вблизи города Белгорода находятся большие залежи мела. В этой местности люди добывали мел с VII века.

ЖЕМЧУГ

Какой драгоценный камень является известняком?

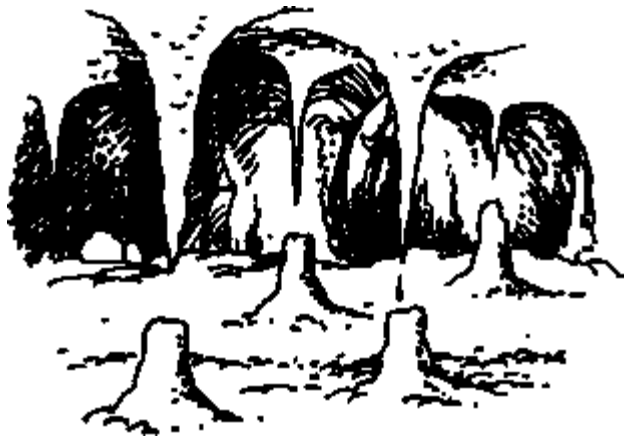


Это жемчуг. В состав раковин моллюсков входит углекислый кальций. Из углекислого кальция образуется и жемчуг. Вокруг песчинок, случайно попавших внутрь раковины, начинает отлагаться слой перламутра. Самые ценные сорта жемчуга добывают в Индийском океане и других тропических морях.

СТАЛАКТИТЫ И СТАЛАГМИТЫ

Что такое сталактиты и сталагмиты?

В подземных пещерах капельки воды, насыщенные углекислым кальцием, просачиваются через потолок и могут подолгу висеть на потолке. Вода испаряется, а соли кальция остаются. Образуются маленькие бугорки на потолке, а со временем они вырастают в сосульки, свисающие с потолка. Это сталактиты.



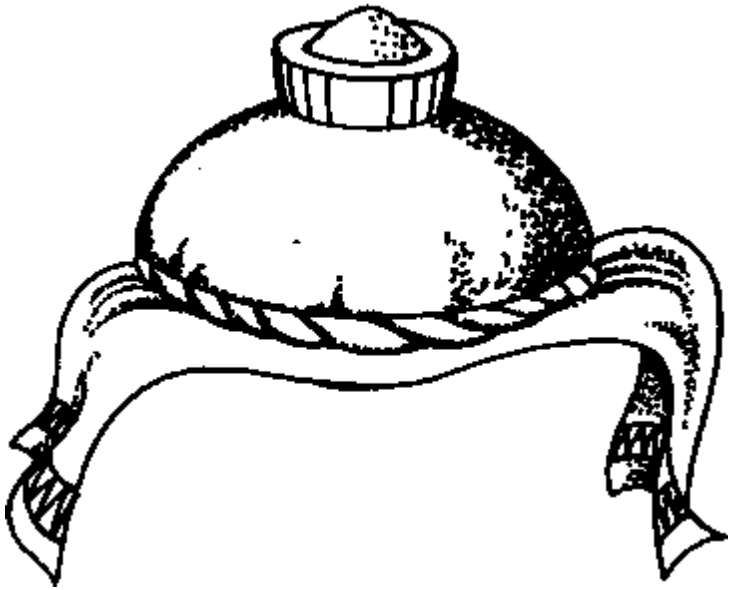
Когда капельки воды падают с потолка вниз, то на полу вода тоже может испаряться, а соли кальция остаются. Так образуются наросты, которые могут расти вверх, если капли воды будут падать на пол в одно и тоже место. Это сталагмиты.

Со временем сталактит и сталагмит могут встретиться и образовать единый целый столб — сталагнат.

СОЛЬ

СТАРИННЫЙ ОБЫЧАЙ

По старинному русскому обычаю дорогих гостей встречали хлебом и солью. Как объяснить этот обычай?



Хлеб и соль одинаково важны в жизни человека. В старинные времена соль была очень дорогой и ценилась так же высоко, как и хлеб.

ЦЕНА СОЛИ

Почему раньше соль была очень дорогой?

Раньше люди не умели добывать соль, поэтому она была очень дорогой. В некоторых странах были деньги из соли. Любую покупку можно было оплатить кусками соли. Соль выдавали за какие-либо заслуги как награду. Человек прибегал к самым разным хитростям, чтобы добыть соль. Русский путешественник Миклухо-Маклай описывает способ добычи соли папуасами из Новой Гвинеи. Папуасы находили куски дерева, которые долго пролежали в морской воде и пропитались солью. Эти куски дерева сжигали, а золу использовали как соль. Долгое время добыча соли была очень трудоемкой. Сейчас стали известны крупные месторождения каменной соли. Стало возможным добывать соль в большом количестве. Соль стала одним из самых дешевых продуктов. В нашей стране крупные месторождения каменной соли имеются на озере Баскунчак. Кроме добычи соли из природных залежей человек научился добывать соль и другими

способами.

СОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Для чего необходима соль человеку?

Соль в небольшом количестве необходима каждому человеку для нормального обмена веществ в организме. Соль участвует в работе органов кровообращения и пищеварения. Соль используется при построении скелета. Соль содержится во всех частях тела человека.

ЗАДАЧА

Решите задачу: сколько соли человек съедает за год? За какое время человек может съесть пуд соли?

Для решения этих задач будем считать, что человек съедает в день 10 г соли. Пуд равен примерно 16 кг.

ЖАЖДА

В сильную жару всегда хочется пить. Почему в жаркую погоду бывает трудно утолить жажду?

Организм требует кроме воды еще и соли. В жару происходит сильное потоотделение. Вместе с потом из организма удаляется много соли. Жажда вызывается не только потребностью организма в воде, но и нехваткой соли.

СОЛЬ И ЖАЖДА

Что можно сделать, чтобы в жару уменьшить чувство сильной жажды?

Чтобы в жаркую погоду меньше хотелось пить, надо дополнительно принять небольшую порцию соли. Для этого можно съесть кусок посоленного ржаного хлеба, а потом выпить чая.

ПОДСОЛЕННАЯ ВОДА

На заводах в горячих цехах рабочим предлагают пить подсоленную воду. Для чего это делается?

В горячих цехах всегда очень жарко. Чтобы лучше утолить жажду пьют подсоленную воду. Вместе с водой организм человека получает и соль, которую он теряет при испарении пота.

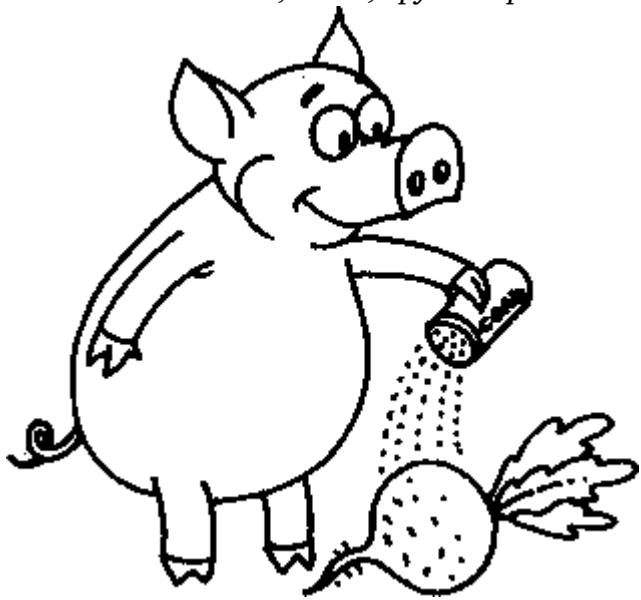
ОШИБКА

Почему в сильную жару вредно пить много воды?

Когда человек пытается в сильную жару утолить жажду, выпивая при этом много воды, он совершает ошибку. Организму требуется не только вода, но еще и соль. Вся лишняя вода, выпитая человеком, будет выводиться из организма. Это связано с большой нагрузкой на сердце.

НА ФЕРМЕ

Зачем на животноводческих фермах перед животными кладут куски соли и подсаливают сено, силос, другие корма?



Животным также необходима соль для нормального обмена веществ в организме.

СОЛЬ И ДИКИЕ ЖИВОТНЫЕ

Домашним животным соль в пищу добавляет человек. Как дикие животные удовлетворяют свою потребность в соли?

Хищные животные получают соль из организмов животных, которых они поедают.

Травоядные животные получают соль через растения и питьевую воду. Иногда животные находят на поверхности почвы солончаковые места и лижут соль.

ПРИМАНКА

Зачем охотники в лесу насыпают кучи соли?

Животные всегда нуждаются в соли. Они постоянно ищут соль повсюду. Охотники пользуются этим и устраивают искусственные солонцы. Эти солонцы являются приманкой для животных.

ОТКРЫТИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СОЛИ

Как животные помогали людям находить месторождения соли?

Раньше люди следили за животными и узнавали о тех местах, куда животные постоянно ходили лизать соль.

НАЗВАНИЕ ГОРОДА

В Оренбургской области есть город, который называется Соль-Илецк. Почему иногда его называют «соляным городком»?

Около этого города добывают каменную соль. Прямо из-под земли на поверхность выходит пласт каменной соли. Его толщина более 100 м, а площадь пласта около 2 кв. км.

СОЛЬ ИЗ МОРСКОЙ ВОДЫ

Человек научился получать соль из морской воды. Какое свойство воды при этом используется?

Соль из морской воды получают, используя свойство воды испаряться.

ЗАПАСЫ СОЛИ

Как много запасов соли существует в природе?

Запасы соли в природе огромны. Кроме месторождений каменной соли большое количество соли растворено в воде. Соли, содержащейся в морской воде, хватит надолго не только для употребления в пищу, но и для промышленных целей.

СВОЙСТВО СОЛИ

О каком свойстве соли говорится в загадке: «В воде родится, а воды боится» ?

Соль хорошо растворяется в воде.

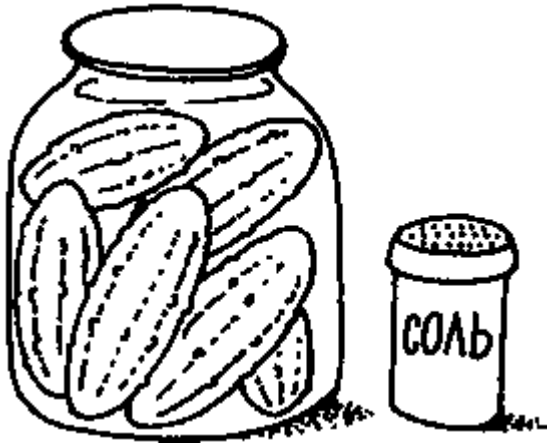
СЛОЖНАЯ СИТУАЦИЯ

Во время туристического похода вся соль нечаянно рассыпалась и перемешалась с песком. Какой выход существует из такой ситуации?

Рассыпанную соль надо собрать вместе с песком в посуду, залить водой и размешать. Соль хорошо растворяется в воде. Песок осядет на дно. Осторожно процедить раствор через тряпочку, чтобы избавиться от плавающего мусора и песка. Потом раствор нагреть до кипения и выпарить. Когда вся вода испарится, на дне посуды останется соль.

ПРОДУКТЫ И СОЛЬ

Зачем солят овощи, грибы, рыбу, мясо?



Чтобы сделать большие запасы продуктов на длительное время, человек использует соль. Соль препятствует развитию бактерий гниения и помогает сохранить продукты в течение продолжительного срока.

КАМЕННЫЙ УГОЛЬ

«ХЛЕБ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Почему каменный уголь иногда называют «хлебом промышленности»?

Каменный уголь — это одно из важнейших полезных ископаемых, которое используется как топливо. Он необходим для работы фабрик, заводов, многих электростанций.

ТЕПЛО И УГОЛЬ

Как согревает нас в холодную погоду каменный уголь?

Каменный уголь при сгорании нагревает в паровых котлах воду. Эта горячая вода по трубам поступает в батареи и обогревает помещения, где живут и работают люди.

В небольших населенных пунктах уголь используется как топливо в обыкновенных печках.

В последнее время в больших городах вместо угля, как топлива, все больше используется природный газ и продукты переработки нефти.

ДРЕВНИЕ ОТПЕЧАТКИ

Какие следы давно прошедших времен можно найти в кусках каменного угля?

В кусках каменного угля часто можно найти отпечатки растений, которые росли многие миллионы лет тому назад.

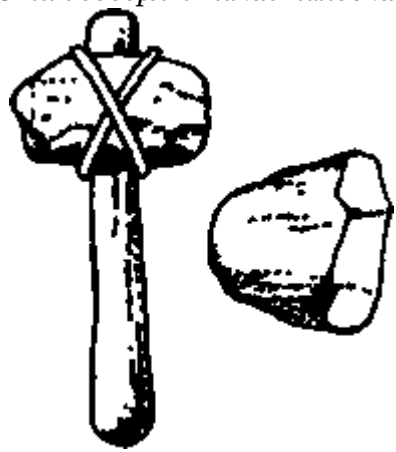
ИСТОЧНИК ТЕПЛА

Какое свойство каменного угля человек использует в первую очередь?

Каменный уголь горит и выделяет при этом очень много тепла. Различные сорта угля выделяют разное количество тепла. Меньше всего тепла при сгорании выделяют бурые угли. Больше тепла выделяют каменные черные угли. Особенно много тепла при сгорании выделяет особый сорт угля — антрацит.

ДОБЫЧА УГЛЯ

В очень древних разработках каменного угля находят каменные топоры. О чем говорят такие находки?



Во время археологических раскопок в Англии и других странах в древних разработках каменного угля были обнаружены каменные топоры и другие орудия труда из камня. Это говорит о том, что еще в каменном веке, когда люди не знали бронзы и железа, человек использовал каменный уголь для своих целей.

КРЕОЗОЛ

Как каменный уголь помогает бороться с вредными насекомыми?

Из каменного угля получают вещества, которые используются для борьбы с вредными насекомыми. Одно из таких веществ называется креозол.

КАРБОЛОВАЯ КИСЛОТА

Какое вещество, полученное при переработке каменного угля, помогает врачам бороться с заразными болезнями ?

Это вещество — карболовая кислота. Она используется как дезинфицирующее средство. Человека, заболевшего инфекционной болезнью, увозят в больницу. Помещение, где находился больной, обеззараживают карболовой кислотой.

ЛЕКАРСТВА

Знаете ли вы о том, что из каменного угля делают лекарства?

После переработки каменного угля получают много самых разных лекарств. Пирамидон, аспирин, нашатырный спирт — все эти лекарства получены из каменного угля.

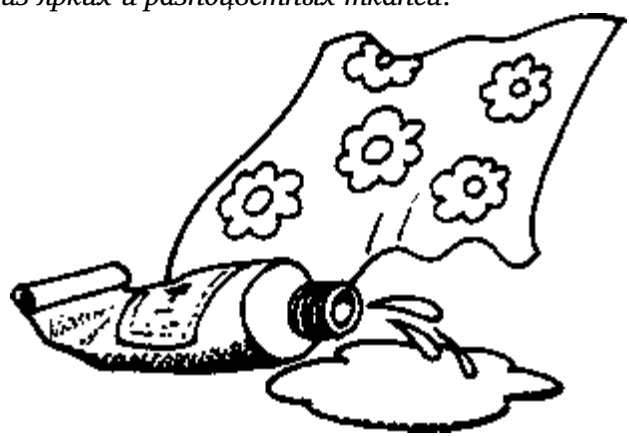
САХАРИН И ВАНИЛИН

Какие продукты, полученные после переработки каменного угля, человек использует в пищу?

При переработке каменноугольного дегтя, полученного из каменного угля, добывают сахарин и ванилин. Сахарин по вкусу напоминает сахар, но значительно слаще. Сахарин используется как заменитель обычного сахара. Ванилин добавляют для аромата в кисели, пироги и другие кондитерские изделия.

ТКАНИ

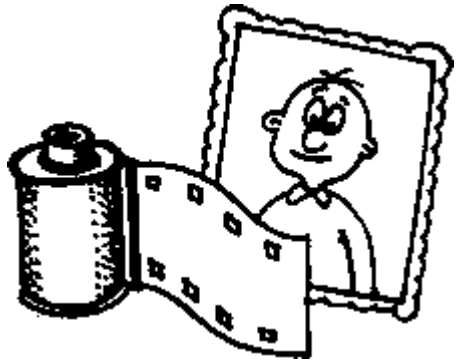
Какая связь существует между каменным углем и одеждой, сделанной из ярких и разноцветных тканей?



При переработке каменного угля получают каменноугольный деготь. Потом из него получают анилиновые красители. Этими красителями человек пользуется для окраски тканей. Анилиновые красители придают тканям яркую и прочную окраску. Из каменного угля получают много других красителей и красок.

ФОТОМАТЕРИАЛЫ

Какие продукты переработки каменного угля используются в фотографии?



Фотопленка, фотопроявитель — все это продукты переработки каменного угля.

СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА

Как используются продукты переработки каменного угля в сельском хозяйстве?

После переработки из каменного угля можно получить азотное удобрение. Оно помогает увеличить урожайность сельскохозяйственных растений. Из угля также добывают стимуляторы роста. Эти вещества ускоряют рост и развитие растений.

КОКС

Какое вещество, необходимое для выплавки чугуна, получают из каменного угля?

В доменных печах из железной руды выплавляют чугун. Основным топливом для доменных печей является кокс. Кокс получают из особого сорта каменного угля — антрацита.

СОВРЕМЕННАЯ ХИМИЯ

Какие одни и те же вещества можно получить из нефти и из каменного угля?

Современная химия позволяет из каменного угля получать бензин и керосин, а из нефти — кокс. В промышленном производстве все сводится к вопросу, что из чего получать выгоднее, дешевле и быстрее.

НАФТАЛИН

Какое вещество, помогающее бороться с личинками моли, получают из каменного угля?

Это нафталин. Нафталином пересыпают меховую и шерстяную одежду. Запах нафталина отпугивает моль.

НЕФТЬ И ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

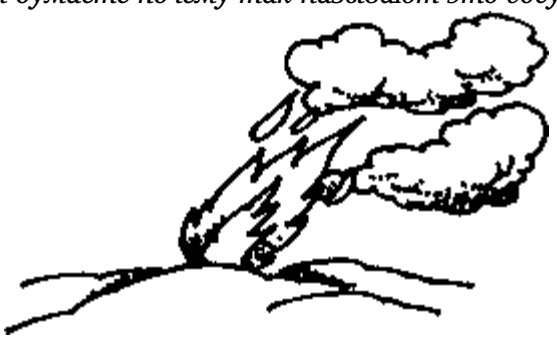
«ЧЕРНОЕ ЗОЛОТО»

Почему нефть называют «черным золотом»?

Нефть имеет огромное значение в современной жизни. Человек использовал нефть для своих целей с давних времен. С развитием техники и промышленности в последнем столетии нефть стала использоваться особенно широко. Из нефти получают бензин, керосин, смазочные материалы и много других веществ. Топливо и смазка используются для моторов, станков, механизмов на земле, под землей, в воздухе, на воде и под водой. Без нефти и нефтепродуктов трудно представить себе современную промышленность и сельское хозяйство.

«СТРАНА ОГНЕЙ»

В переводе на русский язык Азербайджан означает «страна огней». Как вы думаете почему так называют это государство?



Недалеко от Баку с самых древних времен горел «вечный огонь». Это был нефтяной газ, зажженный молнией или искрой от удара камня о камень. Суеверные люди считали этот огонь священным. Огромное количество газа сгорало без всякой пользы. В наше время человек использует этот газ для своих целей.

ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ НАЗАД

Какие основные свойства нефти были известны задолго до нашей эры древним народам?

С самых древних времен человек использовал свойство нефти гореть. Горящая нефть давала свет и тепло. Были известны и целебные свойства нефти. Она помогала излечиваться от некоторых болезней.

ТЕХНИКА И НЕФТЬ

Какую роль играют нефтепродукты в современном сельском

хозяйстве?

В современном сельском хозяйстве используется большое количество самых разных машин и механизмов. Вся техника приводится в движение благодаря продуктам переработки нефти (бензину, керосину, дизельному топливу). Для нормальной работы всех механизмов необходимы смазочные материалы. Без нефти автомобили, тракторы, комбайны, вся современная техника не смогла бы работать.

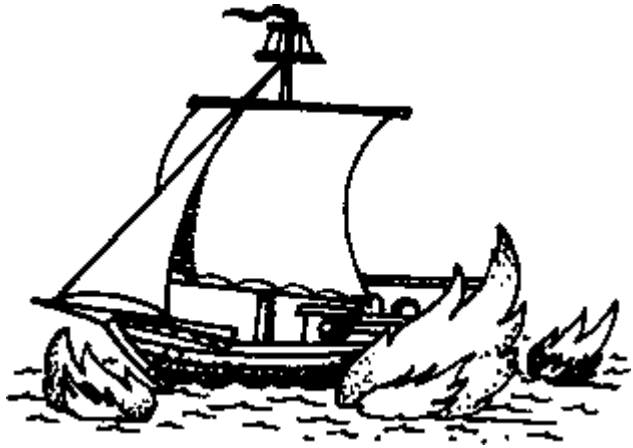
«ОГНЕОПАСНО!»

Почему на бензоколонках запрещено зажигать огонь?

Бензин очень легко воспламеняется. Он также очень быстро испаряется, и в воздухе около бензохранилищ находится много паров бензина. Эти пары могут вспыхнуть даже от самой маленькой искры. Чтобы предупредить несчастные случаи, в таких местах всегда делают надписи «Огнеопасно», «Курить воспрещается».

СРАЖЕНИЕ

В книгах по истории описывается такой случай. В VII веке арабы напали на Константинополь. Огромное количество кораблей окружило город с моря. Однажды, когда ветер дул от города в сторону кораблей, византийцы выкатили на берег большие сосуды и вылили из них в воду коричневую жидкость. Ветер погнал эту жидкость к кораблям. Арабы не обратили на это внимания. Когда жидкость окружила корабли, византийцы подожгли ее. Этой жидкостью была нефть. Море вокруг кораблей стало гореть. Загорелись и арабские корабли. Таким способом византийцы уничтожили весь арабский флот. Какие свойства нефти были использованы византийцами в этом сражении?



Нефть обладает свойством гореть, и она легче воды.

ЛЕГЧЕ ВОДЫ

Почему нельзя потушить водой горящие бензин, керосин, нефть?

Бензин, керосин и нефть легче воды и поэтому водой их потушить нельзя. Горящая жидкость всегда будет находиться на поверхности воды.

Для тушения горящих нефтепродуктов и нефти используют песок, мощные струи воздуха, пену из негорючих веществ. Такими способами сбивают пламя с горящей нефти.

КОПОТЬ

При горении нефть сильно коптит. Как человек использует это свойство нефти при горении?

Человек научился собирать эту копоть в специальных установках и получать очень ценный продукт — сажу. Сажа используется для изготовления резиновых изделий.

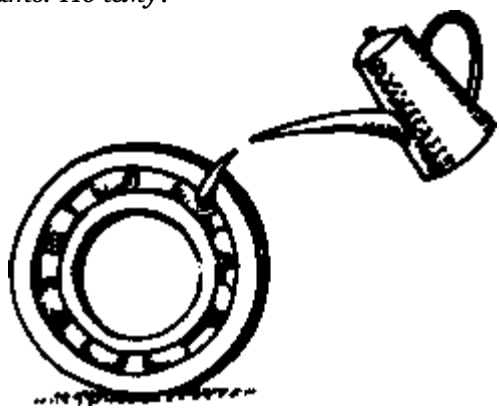
«ЗЕМЛЯНОЕ МАСЛО»

Почему нефть иногда называют «земляным маслом» ?

Нефть — маслянистая жидкостью. На нефтеперерабатывающих заводах из нефти получают различные смазочные масла. Они используются для смазки двигателей, деталей машин и механизмов. Есть смазочные материалы для использования в самых разных условиях: в воде, при очень сильных морозах.

СМАЗОЧНЫЕ МАСЛА

Гидроэлектростанция вырабатывает электроэнергию, преобразуя энергию воды. Но без нефти гидроэлектростанция не сможет работать. Почему?



Главные механизмы на гидроэлектростанции — это турбины, генераторы, двигатели. Их движущиеся части нуждаются в постоянной смазке машинными маслами. Машинные масла изготавливаются из нефти.

ЛИСТОПАД

В городах вблизи трамвайных путей можно встретить вывески: «Осторожно, листопад!» Что это означает ?

Осенью во время листопада на трамвайные пути может попасть много опавших листьев. Трамвайные колеса давят их, выдавливая жидкость. Эта жидкость смачивает поверхность рельсов, колеса начинают проскальзывать, и тогда трамвай очень трудно остановить.

БЕЗ СМАЗКИ

Изобретение колеса было большим достижением. Человеку стало легче передвигаться и перевозить грузы на дальние расстояния. Но при этом человек всегда брал с собой запас воды и поливал ею оси своей повозки. Зачем?

Первые колеса и оси повозок были сделаны из дерева. Во время движения от трения колеса и оси сильно нагревались, начинали дымить и могли загореться. Человек постоянно поливал

водой оси повозки, чтобы не допустить загорания.

ДОБЫЧА НЕФТИ

Как добывается нефть?

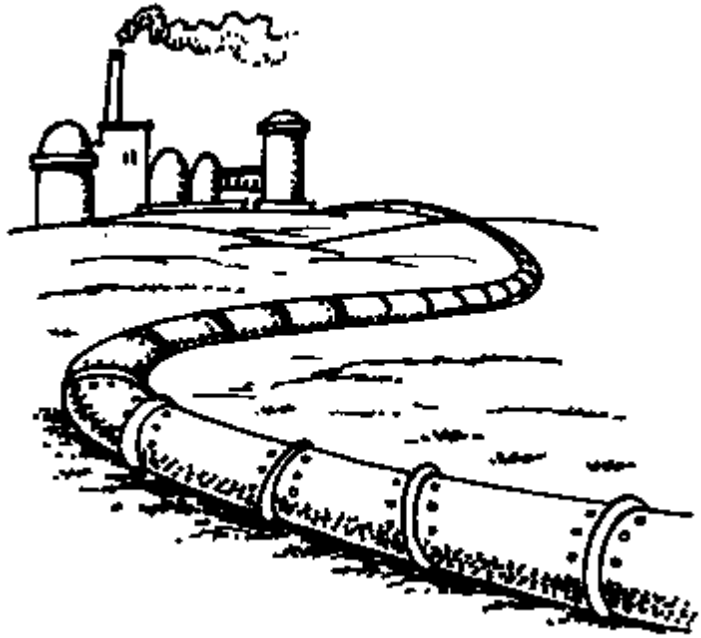
Нефть находится обычно на большой глубине под землей в нефтяных пластах. Сначала бурится скважина до нефтяного пласта и устанавливаются прочные трубы. На пласт нефти давит слой земли, и первое время нефть бьет из-под земли фонтаном. Потом фонтан нефти ослабевает. Нефть из-под земли приходится откачивать насосами. Также можно поднимать нефть на поверхность земли, закачивая в пласт нефти природный газ или воздух. Добытая нефть транспортируется в нефтехранилища и на нефтеперерабатывающие заводы.

В природе встречаются месторождения нефти на дне морей и океанов. В таких случаях человек строит специальные площадки на сваях и добывает нефть со дна моря.

НЕФТЕПРОВОДЫ

Нефть можно перевозить на дальние расстояния железнодорожным транспортом. Почему главное значение приобрела перекачка нефти по нефтепроводам?

Сейчас нефти добывается очень много. Перевозка обычным транспортом на дальние расстояния менее выгодна чем перекачка по нефтепроводам. По нефтепроводу нефть течет непрерывно и в течение круглого года.



Нефть поступает на нефтеперабатывающие заводы для переработки.

НЕФТЬ - ЖИДКОСТЬ

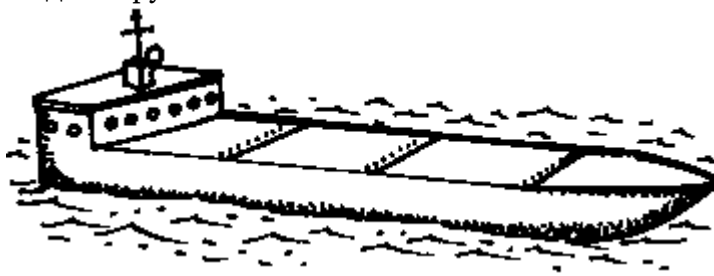
Какое свойство нефти человек использовал для перекачки ее по нефтепроводу?

Нефть — это жидкость, поэтому ее можно перекачивать по трубам на большие расстояния.

ТАНКЕР

Что такое танкер?

Танкер — это специальное судно для перевозки нефти и других жидких грузов.



Самыми большими судами в мире являются танкеры для перевозки нефти через моря и океаны. Такие танкеры имеют длину в несколько сот метров и способны перевозить несколько сотен тысяч тонн нефти.

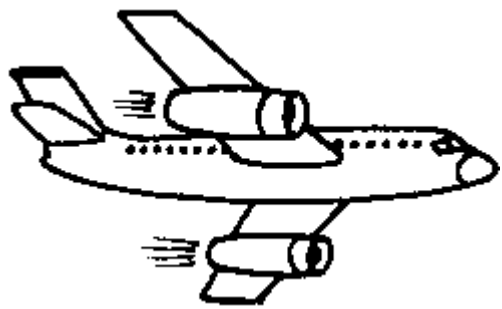
ЦЕННОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО

Нефть можно использовать как топливо. В этом случае она дешевле угля в несколько раз. Но использовать нефть в качестве топлива нецелесообразно. Почему?

После переработки из нефти можно получить большое количество ценных веществ. Из нефти кроме бензина, керосина, смазочных масел получают еще лекарства, пластмассы, искусственные волокна, взрывчатые вещества и много других полезных продуктов. Великий русский ученый Д. И. Менделеев еще более ста лет назад сказал, что «топить нефтью, это равносильно тому, что топить ассигнациями» (бумажными деньгами). Эти слова надо понимать так, что использование нефти как топлива — не самое лучшее ее применение.

В ВОЗДУХЕ

Реактивный самолет способен быстро преодолевать огромные расстояния. Без какого нефтепродукта ему это не удалось бы сделать?



Для работы двигателей реактивного самолета необходим керосин.

ЧТО НЕОБХОДИМО АВТОБУСУ?

Какие продукты переработки нефти, необходимые автобусу для движения, вы можете назвать?

Бензин, смазочные масла необходимы для работы двигателя.

Резиновые камеры и покрышки для колес сделаны с использованием сажи. Сажа — продукт переработки нефти.

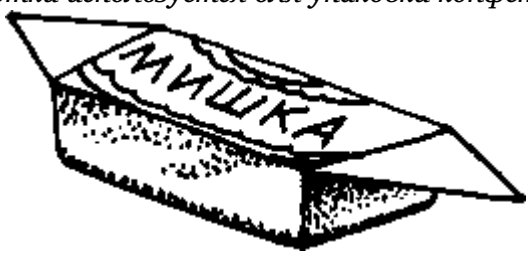
ЗАЩИТА ОТ МОЛИ

Какое пахучее вещество человек использовал в недавнем прошлом для защиты шерстяной и меховой одежды от личинок моли?

Нафталин. Слово «нефть» произошло от греческого слова «нафта», что означает горючее ископаемое. От слова «нафта» и произошло слово «нафталин». В последние годы человек изобрел другие средства защиты одежды от моли.

УПАКОВКА КОНФЕТ

Многие любят есть конфеты. А знаете ли вы какой продукт нефтепереработки используется для упаковки конфет ?



Чтобы предохранить конфеты от высыхания и защитить от посторонней влаги, конфеты вначале заворачивают в бумагу, пропитанную парафином, а затем в красивую обертку. Парафин — это продукт переработки нефти.

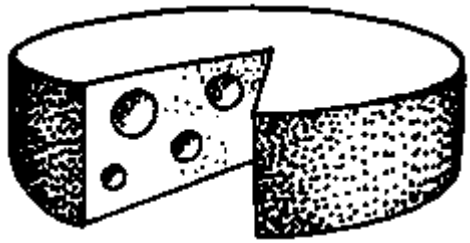
В МАГАЗИНЕ

В магазине жирные продукты (масло, колбасу, сало) заворачивают в пергаментную бумагу. Как вы думаете: какой продукт переработки нефти здесь используется?

Парафин. Этим продуктом переработки нефти пропитывают бумагу, и она после этого не впитывает в себя жир.

СЫР

Каким веществом покрывают сверху большие головки сыра, чтобы предохранить его от высыхания и от плесени?



Это вещество парафин. Корка из парафина помогает сыру дольше сохраняться. Иногда парафин окрашивают в красный цвет, чтобы была видна граница между сыром и коркой.

СПИЧКИ

В повседневной жизни человек часто пользуется спичками. Какой продукт переработки нефти используется при производстве спичек?

Чтобы спичка лучше горела, ее около головки пропитывают парафином.

ПЛАСТМАССА

Что такое пластмасса?

Пластмасса — это искусственное вещество, созданное человеком. В природе она не встречается. Главное свойство пластмассы — это способность приобретать какую-то форму при нагревании и под давлением, а потом после охлаждения сохранять эту форму. При изготовлении пластмасс используются самые разные вещества: продукты химической переработки нефти и газа, различные красители, ткани и многое другое. От того, какие вещества были использованы при изготовлении, зависит какими свойствами будет обладать пластмасса. Пластмассы могут быть хорошими изоляторами и не проводить электрический ток. Они могут быть очень прочными и заменять металлические детали в машинах и механизмах. Пластмассы могут быть

пористыми и содержать много пузырьков воздуха. Такие пластмассы — хорошие утеплители. Предметы, сделанные из пластмассы, окружают нас повсюду. Из пластмассы сделаны игрушки, авторучки, детали электроприборов, многие части бытовой техники.

ГАЗ

Что такое природный газ?

Природный газ — это полезное ископаемое. Он находится глубоко под землей. Иногда в одном месторождении оказываются вместе и нефть и газ. Такой газ называют попутным нефтяным. В шахтах, где добывают уголь и руду, встречается рудничный газ. На болотах иногда можно увидеть, как на поверхности болота появляются пузыри. Это болотный газ. Для применения в промышленности и быту используются большие месторождения природного горючего газа.

ДОБЫЧА ГАЗА

Как добывают природный газ?

Природный газ добывается так же, как и нефть. К залежам газа бурятся скважины. Под землей газ находится под давлением.

Когда скважина достигает пласта газа, то газ сам начинает поступать на поверхность. Здесь его направляют в газопроводы и перекачивают на большие расстояния для использования в промышленности и в быту.

КАК МНОГО?

Много ли добывается природного газа в нашей стране?

Природный газ все больше используется в промышленности и быту. Он заменяет другие виды топлива, такие как торф, уголь, нефть. Разведанных месторождений природного газа хватит на долгие годы. По добыче природного газа наша страна занимает первое место в мире.

СОСТАВ ГАЗА

Из чего состоит природный газ?

Природный газ — это смесь различных газов. Основной из них — это метан. В природном газе содержится от 77% до 99% метана.

СВОЙСТВА ГАЗА

Какие свойства природного газа вы знаете?

Природный газ — это ценное топливо. При его горении выделяется много тепла. Природный газ легче воздуха. Он имеет

слабый, еле ощутимый запах и не имеет цвета.

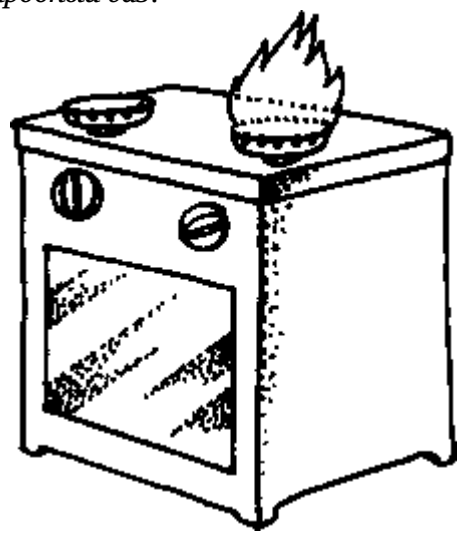
БЕЗ ОТХОДОВ

Какое главное отличие природного газа, как топлива, от других горючих полезных ископаемых (угля, нефти, торфа)?

При сгорании угля, торфа, нефти образуются различные отходы. Природный газ при сгорании не дает ни копоти, ни сажи, ни золы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗА

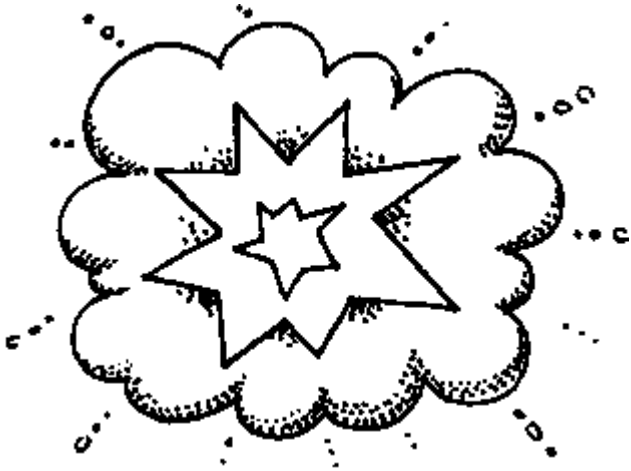
Природный газ можно использовать как топливо. А как еще используется природный газ?



Из природного газа после химической переработки получают большое количество ценных веществ. Из газа получают пластмассы, искусственный каучук, искусственное волокно и многие другие полезные вещества.

ОПАСНЫЕ СВОЙСТВА

О каких свойствах газа всегда надо помнить?



Природный газ в смеси с воздухом образует взрывоопасную смесь, поэтому при использовании газа в быту надо быть особенно внимательным и осторожным. Природный газ — это ядовитое вещество. Попадание газа в органы дыхания может привести к тяжелому отравлению организма человека.

ТОРФ

ВАЖНЫЕ СВОЙСТВА

У торфа и каменного угля есть несколько одинаковых важных свойств. Какие это свойства?

Торф и каменный уголь образовались из растений. Они оба используются как топливо и при горении выделяют тепло.

ОТЛИЧИЯ

Какие основные свойства отличают торф от каменного угля?

Сухой торф очень легкий, в воде он не тонет. Каменный уголь тяжелее воды в 2,5 раза и тонет. Каменный уголь быстрее сгорает, чем сухой торф.

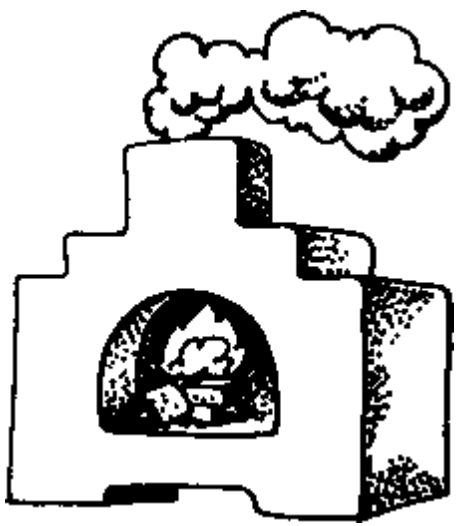
БРАТЬЯ

Почему иногда каменный уголь называют «старшим братом», а торф — «младшим братом» ?

Эти полезные ископаемые произошли от растений. Для образования торфа потребовалось несколько тысяч лет, а для образования каменного угля — несколько миллионов лет.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Какое преимущество имеет торф перед каменным углем как топливо?



В торфе находится меньше серы, и при его сгорании образуется мало золы. Печи, в которых сжигают торф, меньше засоряются.

ТОРФ ВО ВРЕМЯ ВОЙНЫ

Какую важную роль в Великой Отечественной войне сыграл торф?

Перед войной основная часть каменного угля добывалась в Донбассе. Многие тепловые электростанции работали в то время на угле. Во время Великой Отечественной войны фашистские войска захватили Донбасс. Поэтому в качестве топлива на электростанциях в Москве, Ленинграде и других крупных городах центральной части страны использовался торф.

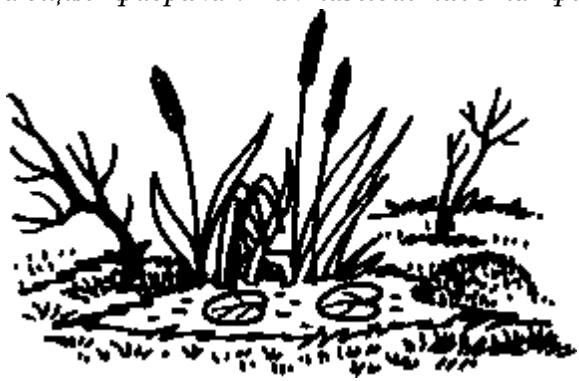
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТОРФА

Почему из всех полезных ископаемых о происхождении торфа легче всего догадаться?

В кусочках торфа сразу легко находятся остатки растений, которые росли тысячи лет тому назад. Из них и образовался торф.

«ФАБРИКА» ТОРФА

Для образования торфа из растений необходима природная перерабатывающая «фабрика». Как называется эта «фабрика» ?



Болото.

ТОРФООБРАЗОВАТЕЛИ

Из каких растений получается торф?

Торф образуется из торфяных мхов. Главный торфообразователь — это мох-сфагнум.

Он бывает бледно-зеленого, красноватого, светло-коричневого цвета. У этого мха нет корней. В клетках мха-сфагнума много воздуха, и он плавает на воде. Мох быстро растет вверх, а нижняя часть у него отмирает и падает на дно болота. Из остатков этого мха и других растений и получается торф.

ОБРАЗОВАНИЕ БОЛОТ

Какое отношение имеет глина к образованию торфа?

Плохая влагопроницаемость глины способствует образованию

болот. На болотах начинается образование торфа.

ВКУСНЫЕ ПЛОДЫ

Плоды какого растения, растущего на торфяных болотах, человек употребляет в пищу?

Это клюква. Ее употребляют в свежем виде, варят варенье.

КОЛЫБЕЛЬ

Почему торфяное болото иногда называют колыбелью для каменного угля?

На торфяном болоте из отмерших растений вначале образовался торф. Потом из торфа через несколько миллионов лет образуется бурый каменный уголь.

ГДЕ ВЫГОДНЕЕ

Если залежи торфа находятся далеко от города, то где выгоднее построить электростанцию — около торфоразработок или около города и подвозить торф?

Дешевле и выгоднее построить электростанцию, работающую на торфе, около торфоразработок. Торф легкий и для его перевозки потребуется много железнодорожных вагонов. Лучше сжигать торф на месте добычи, а электроэнергию передавать по проводам. В нашей стране все крупные электростанции, работающие на торфе, построены около торфоразработок.

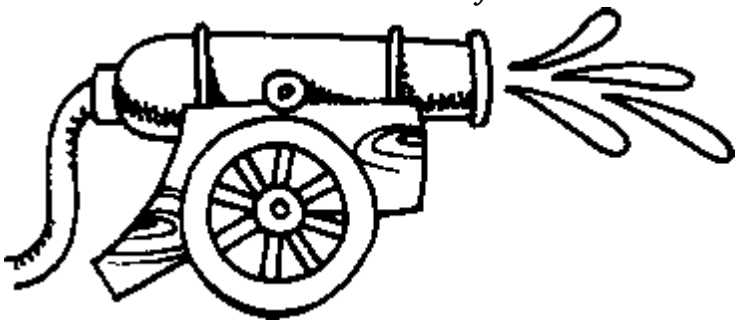
ДОБЫЧА ТОРФА

Как начинается добыча торфа?

Обнаруженные большие месторождения торфа находятся обычно в болотистой местности. Это труднопроходимые места не только для машин, но и для человека. Сначала такие болота осушают. Специальными машинами — канавокопателями роют каналы и отводят воду с этих мест. Когда вода уходит, запускают в работу машины, добывающие торф.

«ВОДЯНАЯ ПУШКА»

Какая машина называется «водяной пушкой»?



«Водяная пушка» — это специальная машина, создающая очень сильную струю воды. Другое название этой машины — гидромонитор. При помощи сжатого воздуха создается мощная струя воды. Если по такой струе воды ударить палкой, то палка отскочит от воды или может сломаться. Сильная струя воды врезается в слой торфа как нож. Торф размывается на небольшие кусочки и переносится водой в нужное место. Затем торф отделяется от воды, сушится и прессуется в брикеты.

ТОРФ В БЫТУ

Почему в тех местах, где много торфа, хозяйки любят им топить печь?

Вместо дров можно использовать хорошо высушенный торф. Он очень хорошо горит и дает много тепла. Зола, образовавшаяся после сгорания торфа, долго сохраняет тепло, и в печке на другой день еще можно разогреть пищу.

ТОРФ - НЕ ТОЛЬКО ТОПЛИВО

Торф можно использовать как топливо. А для каких еще целей используется торф?

Торф имеет одинаковое происхождение с каменным углем. Из торфа можно получить те же вещества, что и из каменного угля.

КОКС

Как торф используется в металлургии ?

Из торфа получают высококалорийный кокс. С помощью кокса из железной руды выплавляют железо.

ТОРФ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Как используется торф в сельском хозяйстве?

Торф — это очень хорошее удобрение. Его развозят на поля и разбрасывают в почву. Из торфа делают торфяные горшочки. В теплицах в этих горшочках выращивают овощную рассаду. Когда рассада подрастает, ее вместе с горшочками высаживают в открытый грунт и тогда торфяные горшочки служат удобрением. Из торфа получается хорошая подстилка для животных на животноводческих фермах. Торф хорошо впитывает влагу. Он лучше опилок и соломы. Подстилка из торфа сухая и теплая. Из торфа добывается вещество, которое используется для борьбы с сорняками.

ТОРФ И БУМАГА

Как используется торф в писчебумажной промышленности ?

Из торфа после переработки можно получить битум. Из битума получают воск. С помощью воска улучшают качество бумаги. Хорошая глянцевая бумага получается при использовании воска.

ТОРФ - УТЕПЛИТЕЛЬ

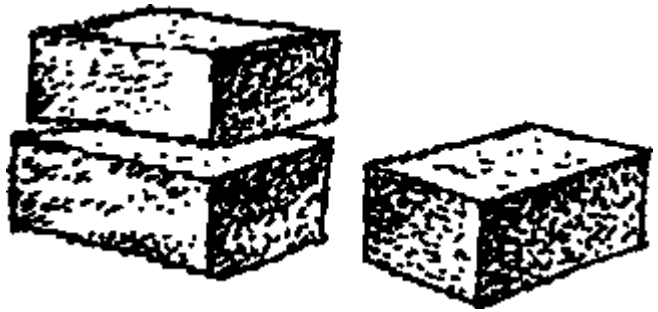
Как используется свойство торфа плохо проводить тепло?

В сельской местности, где много торфа, человек использует торф для утепления хранилищ овощей и картофеля. Торфом утепляют стены, полы в сельских домах.

БРИКЕТЫ ИЗ ТОРФА

Для чего из торфа делают брикеты?

В добытом торфе находится много влаги. Поэтому его сушат, прессуют и превращают в брикеты. Эти брикеты хорошо горят. Их удобно перевозить, хранить и сжигать. Одна тонна брикетов из торфа дает столько же тепла, как и четыре кубометра березовых дров.



ТОРФ - КОНСЕРВИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО

На торфоразработках иногда находят хорошо сохранившиеся останки умерших животных. Какое свойство торфа препятствует развитию гнилостных бактерий?

Торф хорошо впитывает влагу. Без воды гнилостные бактерии погибают. Торф — хорошее консервирующее средство.

ЗАПАСЫ ТОРФА

Как много торфа в нашей стране?

Торфа в нашей стране очень много. Разведанные запасы торфа составляют большую часть предполагаемых мировых запасов.

МЕТАЛЛЫ

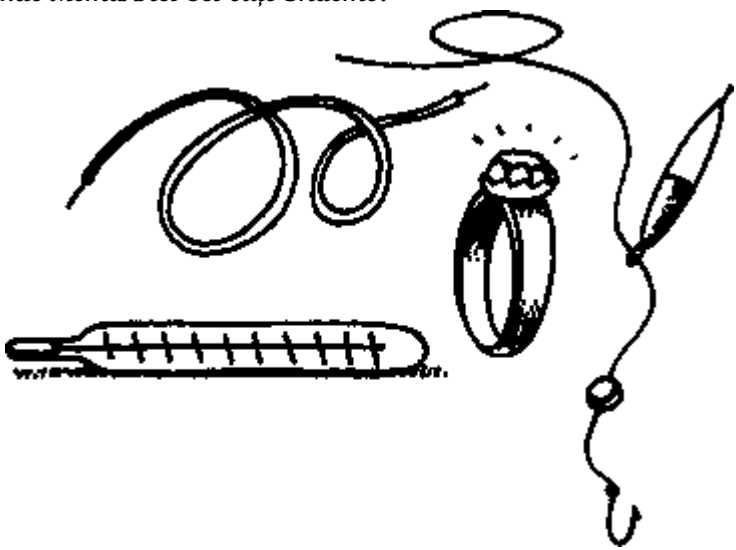
САМЫЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ МЕТАЛЛЫ

В природе встречаются несколько десятков металлов. Какие из них самые распространенные?

Железо и алюминий.

ДРУГИЕ МЕТАЛЛЫ

Какие металлы вы еще знаете?



Медь. Из нее делают электрические провода. ***Олово.*** Оно используется для пайки металлических деталей. ***Свинец.*** Рыболовы любят делать из него грузила для удочек. ***Золото.*** Очень ценный металл. Из него делают ювелирные украшения. ***Серебро.*** Используется тоже для украшений. ***Цинк.*** Этим металлом покрывают ведра, сделанные из жести. ***Ртуть.*** Этот металл интересен тем, что при комнатной температуре он жидкий. Ртуть используется в медицинских термометрах. Помните, что ртуть — это ядовитое вещество!

ЖЕЛЕЗО ВОКРУГ НАС

Можно ли сказать, что в современной жизни без железа человеку было бы очень трудно обойтись?

Да, можно. Железо встречается повсюду. Вся промышленность в мире не могла бы существовать без железа. Железо — это автомобили, танки, железнодорожные рельсы, мосты, водопроводные трубы, иголки и многое другое. Очень много вещей вокруг нас сделаны из железа.

ЖЕЛЕЗО В НАШЕМ ДОМЕ

Какие вещи в вашей квартире, сделанные из железа, вы можете назвать?

Ножи, ложки, вилки, водопроводные трубы, оконные и дверные петли, замки в шкафах и дверях, велосипед, коньки. При строительстве зданий используется железо. Оно находится внутри бетонных стен. Можно сказать, что железо окружает нас со всех сторон.

ЧЕРНЫЕ И ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Какие металлы называют черными?

Черными металлами называют железо, чугун и сталь. Название это условное и существует для отличия от других металлов, которые условно называются цветными. Цветные металлы — это алюминий, медь, свинец, олово и другие.

РОЛЬ ЖЕЛЕЗА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Могли бы существовать без железа человек и животные?

Нет, не смогли бы. В жизни человека и животных важную роль играет кровообращение. Главной частью крови является гемоглобин. Это он придает крови красный цвет. Гемоглобин содержит очень много мельчайших частичек железа. В организме здорового человека содержится около 3—4 г железа.

САМЫЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ МЕТАЛЛ

Почему железо используется чаще других металлов?

Железо и другие металлы обладают следующими свойствами: твердость, прочность, ковкость, теплопроводность, электропроводность. Многие металлические вещи сделаны из железа. Это связано с тем, что в природе железо образует большие скопления. Многие руды богаты именно железом. Железо легче добывать, и поэтому оно дешевле других металлов. Земная кора содержит много железа. Цвет глины, торфа зависит от количества в них железа.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ СЛОВА «РУДА»

Знаете ли вы происхождение слова «руда» ?

Железо получают из руды. В русской речи используют слова: рудные ископаемые, рудокопатель, рудоплавильная печь. Слово «руда» происходит от древнерусского слова «рудый». Это слово и сейчас распространено на Украине. «Рудый» означает «рыжий», «красный».

СПЛАВ

Что такое сплав?

Сплав — это соединение нескольких веществ в расплавленном состоянии. Сплавы могут состоять из металлов и других веществ. Существует огромное количество различных сплавов.

ЧУГУН И СТАЛЬ

В обиходной речи мы называем железными предметы, которые на самом деле сделаны из чугуна и стали. Что такое чугун и сталь?

Чистое железо — это очень мягкий металл. Из него нельзя сделать даже ножа или топора. Чугун — это сплав железа с углеродом. Чугун твердый, но хрупкий. Чугунный предмет от удара может расколоться. Сталь - это тоже сплав железа с углеродом. Но в стали углерода меньше, чем в чугуне. В сталь добавляют другие металлы и вещества в небольшом количестве. От этих добавок сталь приобретает особенные свойства. Она может быть нержавеющей, особенно прочной или жароустойчивой.

ПОЛУЧЕНИЕ ЧУГУНА И СТАЛИ

Как получают чугун и сталь?

Чугун выплавляют из железной руды в домнах. Сталь получают из чугуна в мартеновских печах. Такой способ получения стали и чугуна из руды человек использовал очень долгое время. Сейчас научились получать сталь прямо из руды. Этот новый способ получения стали дешевле. Требуется меньше энергии и рабочих рук.

ДОМНА

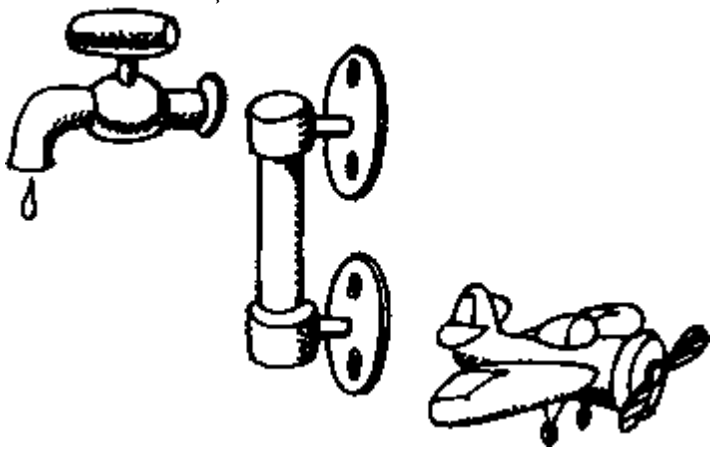
Что такое домна?

Домна - это печь для выплавки чугуна из железной руды. Домну делают из огнеупорных кирпичей. Эти кирпичи могут выдерживать температуру до 2000°. Домна работает беспрерывно в течение нескольких лет. Ее один раз разжигают и загружают постоянно рудой. Когда из руды выплавляется достаточное

количество металла, его выпускают из домны. Для этого есть специальное отверстие в нижней части домны. Выпуск расплавленного чугуна из доменной печи называется плавкой. Домна работает днем и ночью, без перерыва. Примерно один раз в пять лет ее гасят и ремонтируют.

ДРУГИЕ СПЛАВЫ

Какие сплавы вы еще знаете?



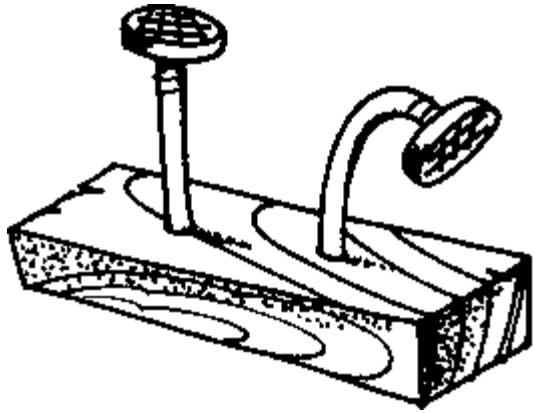
Бронза — это сплав меди с оловом. До того, как человек научился получать железо, многие орудия труда делались из бронзы. Сейчас из бронзы делают некоторые детали для водопровода.

Латунь — это сплав меди с цинком. Этот металл имеет красивый цвет. Из него делают дверные ручки, некоторые украшения для дома.

Дюралюминий — это сплав алюминия с медью, магнием и другими веществами. Этот сплав легче многих металлов, но он достаточно прочный. Это основной металл в авиации.

ГВОЗДИ

Из чего лучше делать гвозди: из чугуна или стали?



Чугун — хрупкий. Гвозди из чугуна раскололись бы от удара молотком. Гвозди делают из стали.

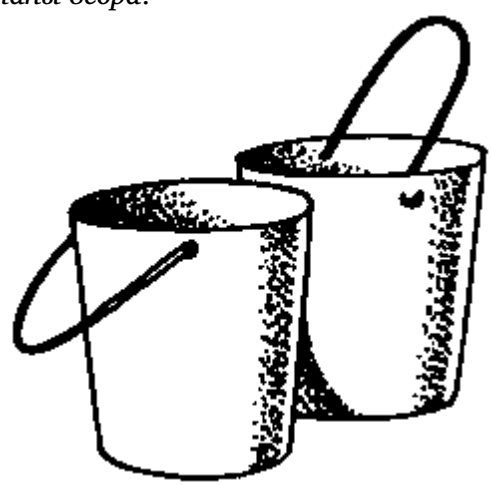
КНОПКИ

Из чего сделаны кнопки?

Кнопки сделаны из стали. Из чугуна кнопки кололись бы на части. Из железа кнопки гнулись бы, так как железо мягкое.

ВЕДРА

Из чего сделаны ведра?



Ведра сделаны из листовой стали. Чтобы защитить ведра от ржавчины, их поверхность покрывают слоем цинка или специальной эмали.

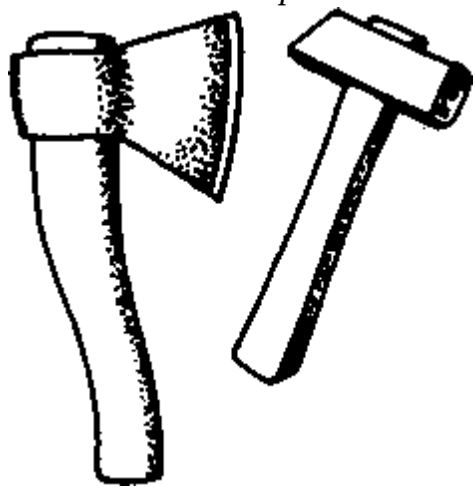
ПИЛА

Из чего сделана пила?

Пила сделана из стали. Пила из чистого железа сразу же погнулась бы, зубья пилы искривились бы. Пила из чугуна была бы тяжелой, а ее зубья сразу же раскрошились бы.

МОЛОТКИ И ТОПОРЫ

Из чего сделаны молотки и топоры?



Молотки и топоры сделаны из стали.

КОЛЕСА

Почему колеса для железнодорожных вагонов делают из чугуна?

Как вы знаете, чугун — это хрупкий металл. Но колеса вагонов очень толстые, и хрупкость чугуна уже не играет в этом случае большой роли.

РЕШЕТКИ И ОГРАЖДЕНИЯ

Из чего сделаны решетки, которые устанавливают в ограждениях парков, садов, набережных?

Такие решетки сделаны из чугуна. Чугун хорошо плавится. Из него можно отливать крупные изделия в виде самых разных узоров. Такие решетки из чугуна служат хорошим украшением.

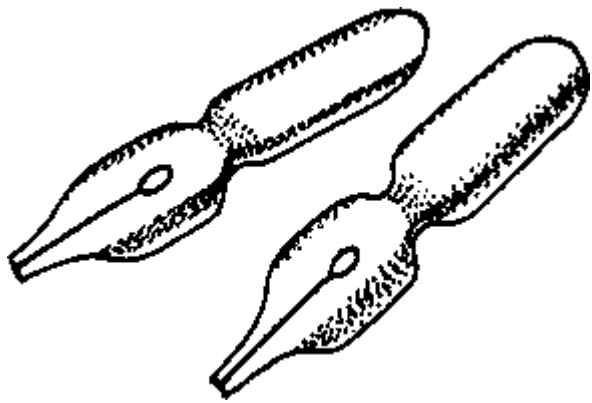
ЗА ЧЕМ ЭТО ДЕЛАЮТ?

На железнодорожных станциях во время остановки поезда вдоль состава ходят рабочие с молотками и ударяют по колесам вагонов. Зачем они это делают?

Таким способом по звуку проверяют, цело ли колесо, нет ли в нем трещин. Колесо с таким дефектом может стать причиной железнодорожной катастрофы.

ПЕРЬЯ

Продолжительное время человек использовал для письма стальные перья и чернила. Какое свойство стали использовалось при этом?



Использовалась упругость стали. Кончики пера то разжимались при нажатии, то сжимались. При этом получались толстые или тонкие линии.

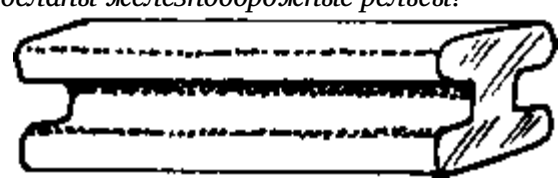
РЕССОРЫ

Из чего сделаны рессоры у автомобилей?

Рессоры делают из стали. Используется свойство стали — упругость.

РЕЛЬСЫ

Из чего сделаны железнодорожные рельсы?

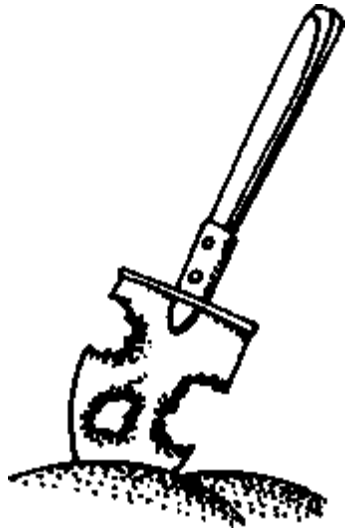


Рельсы делают из стали. Рельсы из чистого железа под тяжестью вагонов прогибались бы и искривлялись бы. Рельсы из чугуна лопались бы от тяжести вагонов.

РЖАВЧИНА

Какой самый большой недостаток есть у железа, чугуна и

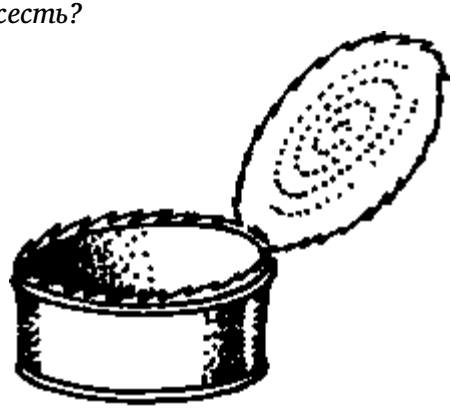
стали?



Черные металлы легко ржавеют под действием кислорода и влаги. Предмет из чугуна или стали на открытом воздухе быстро покрывается ржавчиной. Это пятна рыжего цвета. Спустя какое-то время ржавчина полностью покроет всю поверхность предмета. Ржавление — это окисление железа под влиянием кислорода, воздуха и воды. За продолжительное время ржавчина может полностью разрушить металлические предметы. В промышленности ржавчина постоянно разрушает огромное количество металла. Человек придумал много способов борьбы с ржавчиной.

ЖЕСТЬ

Что такое жесть?



Жесть — это тонкий лист железа. Этот лист сверху покрывается тонким слоем олова. Из такой жести делают консервные банки.

СИНИЙ ЦВЕТ

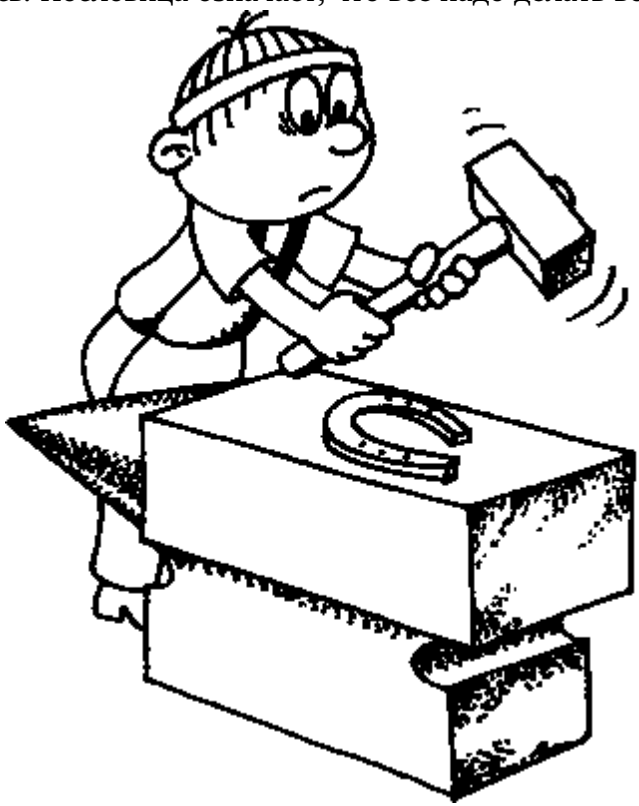
В туристических походах туристы иногда разогревают тушеное мясо прямо в консервной банке. Почему сама консервная банка иногда синеет?

На огне олово, которым покрыта жесть, быстро испаряется. Жесть от высокой температуры приобретает синий цвет.

ПОСЛОВИЦА

Что означает пословица: «Куй железо, пока горячо» ?

Раньше кузнец, чтобы сделать из куска железа какую-нибудь вещь, нужную для хозяйства, разогревал его до температуры белого каления. Железо становилось мягким и пластичным, легко ковалось. Из куска железа можно было выковать подкову, топор, меч. Если делать эту работу медленно, то железо остывало и уже не ковалось. Пословица означает, что все надо делать вовремя.



ХИТРЫЙ СПОСОБ

Когда вам необходимо достать из бочки с водой железный предмет, не выливая при этом воды, то можно воспользоваться одним не очень сложным способом. Угадайте, в чем заключается этот способ?

Надо привязать к длинной веревке достаточно сильный магнит и опустить его в бочку с водой. Железный предмет притянется к магниту, после этого можно будет вытянуть его из воды. Здесь мы столкнулись с еще одним интересным свойством железных предметов — это свойство притягиваться к магниту.

МАГНИТ НА МЕЛЬНИЦЕ

Как можно очистить зерно на мельнице от мелких металлических частичек, чтобы они потом не попали нам в пищу?

Зерно нужно пропустить через магнитный железоулавливатель.

МАГНИТ НА ФЕРМЕ

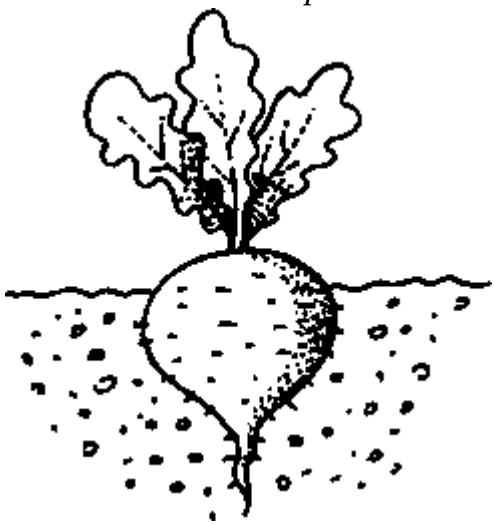
На крупных животноводческих фермах весь корм для животных пропускают через магнитоуловители. Для чего это делается?

Этим способом весь корм для животных очищается от случайно попавших частичек железа.

ПОЧВА

РАСТЕНИЯ И ПОЧВА

С чем связана вся жизнь каждого растения?



Каждое растение тесно связано с почвой. На почве растение начинает свою жизнь, на почве растет и развивается, на почве оно умирает.

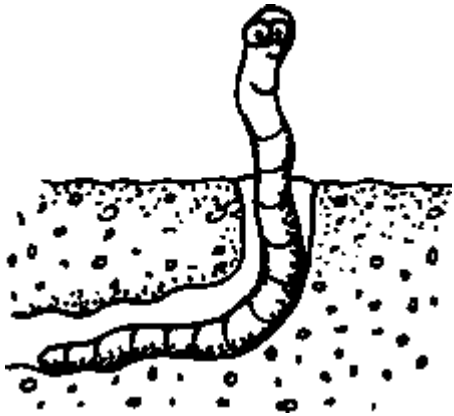
ОБИТАТЕЛИ ПОЧВЫ

Каких основных обитателей почвы вы знаете?

Главные обитатели почвы — это растения. Растения из почвы получают вещества, необходимые для роста и развития. Другие обитатели почвы — это дождевые черви и различные микроорганизмы.

ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ

Какую пользу приносят дождевые черви?



С дождевыми червями многие сталкивались, когда копали землю лопатой в огороде. Но не все знают, что дождевые черви приносят огромную пользу. Дождевые черви — это ночные животные. По ночам они выползают из земли в поисках пищи, а днем уползают в землю. Дождевые черви питаются упавшими, начинающими гнить листьями. Выделения червей являются удобрением для почвы.

Черви также рыхлят почву. Через ходы в почве, которые делают черви, воздух и вода поступают к корням растений. Продвигаясь под землей, черви пропускают землю через себя и обогащают ее полезными для растений солями. Ученые установили, что дождевые черви — одни из главных почвообразователей.

РЫХЛЕНИЕ ПОЧВЫ

Для чего рыхлят почву, когда высаживают в нее растения и семена?

В рыхлой почве росткам легче пробиваться через землю к солнцу, а корням свободнее ветвиться в земле в поисках воды и питательных веществ.

КТО РЫХЛИТ ПОЧВУ?

Каких животных и насекомых, которые рыхлят почву, вы еще знаете?

В верхнем слое земли живет много мелких животных. Это разные грызуны — мыши, кроты, суслики, хомяки. Все они роют большое количество нор и подземных ходов. В почве живут и многочисленные насекомые, которые тоже рыхлят почву. Это — всевозможные жуки и муравьи. Муравьи являются особенно хорошими рыхлителями почвы.

ЛУЖИ НА ПОЛЯХ

Почему на одних полях после дождя долго стоит вода, а на других полях вода быстро исчезает?

Основу всех почв составляют песок и глина. На песчаных полях вода быстро просачивается через песок. В глинистых почвах глина от воды разбухает, частички глины склеиваются, и вода плохо проникает через такую почву. Под действием солнечных лучей на глинистых почвах после дождя образуется твердая корка. Эта корка препятствует проникновению воздуха и влаги к корням растений. Чтобы разрушить эту корку, человек на больших полях использует специальные машины — культиваторы, а на небольших огородных участках — ручные грабли.

ТЕПЛЫЕ ПОЧВЫ

Почему песчаные почвы называют теплыми?

Песчаные почвы хорошо прогреваются солнечными лучами.

ХОЛОДНЫЕ ПОЧВЫ

Почему глинистые почвы называют холодными?

Глина обладает плохой теплопроводностью. Корка на глинистых почвах не пропускает тепло, и такие почвы плохо прогреваются солнечными лучами.

БАКТЕРИИ ГНИЕНИЯ

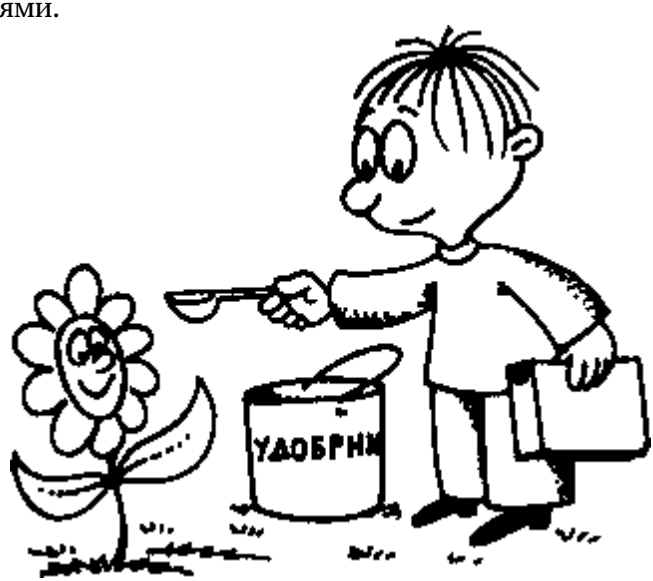
Почвенный перегной образуется из остатков растений и мелких животных. Что представляет из себя сам процесс гниения?

По законам природы все живые существа и растения умирают. Попав в землю, умершие животные и растения под действием очень большого количества бактерий перегнивают, превращаются в минеральные соли. Потом эти соли снова идут на питание растений. В почве находится огромное количество бактерий гниения. В 1 г почвы находится около одного миллиона этих микроорганизмов. Они играют в природе огромную роль.

ПОДКОРМКА РАСТЕНИЙ

Человек кормит животных, а можно ли кормить растения?

Растения можно и нужно подкармливать. Подкармливают их удобрениями.



МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Для чего человек использует минеральные удобрения?

Растения получают питательные вещества из перегноя. С тех

пор, как человек стал заниматься земледелием, он с каждым годом выращивает все больше зерна, картофеля, овощей, хлопка и многих других растений. Полезные вещества, которыми питаются растения, расходуются из почвы быстрее, чем они там накапливаются. Почва начинает истощаться. Чтобы сохранить плодородие почвы, человек стал применять искусственные удобрения. Эти удобрения называются еще минеральными. Минеральные удобрения рассыпаются на полях каждый год. Это позволяет сохранять высокую урожайность.

НАВОЗ

Может ли человек при выращивании растений обойтись только одними минеральными удобрениями?

Человек постоянно производит и рассыпает на полях много минеральных удобрений, чтобы увеличивать из года в год урожай. Но в земледелии нельзя обойтись без навоза. Навоз делает почву комковатой, высоко плодородной. В навозе содержатся все основные элементы, необходимые для питания растений.

ТОРФ

Какое полезное ископаемое является хорошим удобрением?

Хорошим удобрением для полей является торф. В природе существуют огромные залежи торфа. Торф — это готовое удобрение. Он не требует сложной переработки. Торф быстро и эффективно повышает урожайность. Иногда в торфе встречаются беловатые крупинки известняка. Это известковый торф. Он улучшает физико-химические свойства почв. Такой торф — особенно ценное удобрение.

ИЗВЕСТНЯК

Какое полезное ископаемое помогает превратить кислые неплодородные почвы и сырые луга в плодородные и урожайные поля?

Это известняк. Внесение известняка в почву улучшает ее свойства и помогает увеличить урожай.

ГРАНУЛИРОВАННЫЕ УДОБРЕНИЯ

Что такое гранулированные удобрения?

Сначала минеральные удобрения рассыпались на полях в виде порошка. Потом установили, что удобрения лучше действуют, если их применять в виде маленьких зернышек или крупинок. Такие крупинки имеют округлую форму и по другому называются еще гранулами. Поэтому и удобрения называются

гранулированными. Преимущество гранулированных удобрений в том, что растения используют питательные вещества гранул постепенно в течение 2—3 лет. Урожай при применении гранулированных удобрений значительно увеличивается. При приготовлении гранулированных удобрений иногда смешивают минеральные удобрения с перегноем, куриным пометом, коровьим навозом, торфом, золой.

РАСТЕНИЯ - ИСТОЧНИК УДОБРЕНИЙ

Знаете ли вы растения, которые не только потребляют питательные вещества из почвы, но и сами обогащают почву полезными веществами?

Одним из таких растений является клевер. Клевер — это хороший корм для животных, и в то же время он сам обогащает почву азотом. Сначала на поле в течение нескольких лет выращивают клевер, а потом вместо него высаживают другие растения, которым для роста и развития необходим азот из почвы.

МАШИНЫ

Какие сельскохозяйственные машины вы знаете?

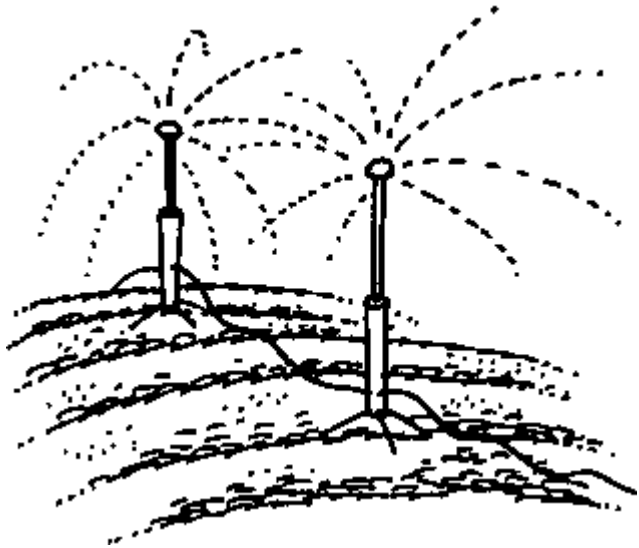
Главные машины в сельском хозяйстве -это трактор и комбайн. Трактор используется для вспашки полей, для сева и многих других работ. Основная работа комбайна - уборка урожая. На полях растет много отличающихся друг от друга растений, поэтому требуются разные способы уборки урожая для каждого растения. Есть комбайны зерноуборочные, хлопкоуборочные, свеклоуборочные, картофелеуборочные и т. д.

ВОДА НА ПОЛЯХ

Какие мероприятия человек проводит для обеспечения растений достаточным количеством воды?

В конце зимы на полях сгребают снег в кучи, чтобы весной

талая вода подольше задержалась на полях, и земля хорошо пропиталась влагой.

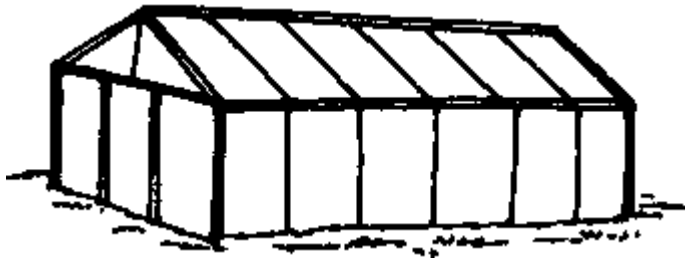


Для обеспечения растений водой на полях создается много больших и маленьких каналов, по которым вода поступает к каждому растению. Существуют специальные передвижные дождевальные установки, с помощью которых растения поливаются также, как во время дождя.

Чтобы препятствовать высыханию почв от ветров, высаживают специальные защитные лесные полосы.

ТЕПЛИЦЫ И ПАРНИКИ

Как можно заставить работать почву круглый год?



В жарких странах человек собирает с полей несколько урожаев в год. В тех местах, где зимой холодно, человек строит застекленные отапливаемые оранжереи, теплицы и получает круглый год свежие овощи.

«РЕВИЗОРЫ» ПАШНИ

Весной во время вспашки почвы работу тракториста проверяют «ревизоры». Кто они?

Когда идет вспашка полей, то за плугом следуют самые разные птицы. Вблизи деревень это куры, воробьи, скворцы.

Подальше от деревень на пашне появляются грачи, галки, вороны. Все эти птицы сопровождают трактористов, чтобы подкормиться червями, насекомыми и мелкими животными, которые прятались в земле, а после вспашки оказались на поверхности. Этих птиц в шутку и называют «ревизорами».

КРОТ

Полезен или вреден крот?

Крот приносит пользу, уничтожая личинок многих вредных насекомых. Но он наносит и вред, когда прокладывает свои подземные ходы недалеко от поверхности и выбрасывает на поверхность молодые неокрепшие ростки растений. Крот также уничтожает дождевых червей — главных почвообразователей.

РАСТЕНИЯ

ЛЕСНЫЕ БОГАТСТВА

Как используются лесные богатства нашей Родины?

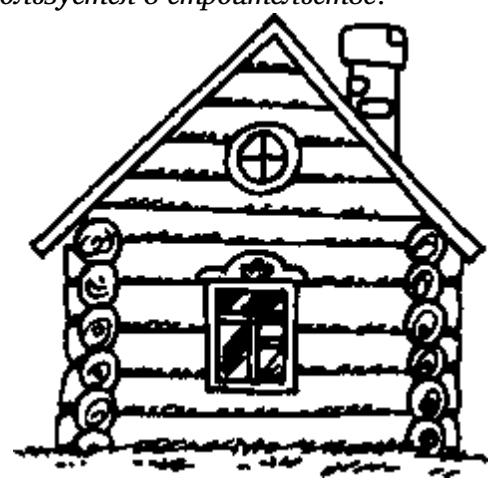
Наша Родина — это страна лесов. Они составляют примерно ⅓ всех мировых лесных богатств. Наши леса по своему назначению делятся на несколько групп. Важную группу лесов образуют заповедные леса, защитные леса (сохраняющие поля и почвы от выветривания), охранные леса зеленых зон вокруг крупных городов, лесопарки. В этих лесах запрещена рубка деревьев. Она производится там только с целью очистки от старых и больных деревьев.

Большое значение также имеют водоохранные леса. Они ослабляют весенние паводки и обеспечивают сохранение необходимого уровня воды в реках.

Остальные леса предназначены для удовлетворения потребностей народного хозяйства в древесине. В этих лесах производятся постоянные и в больших масштабах вырубки деревьев и добыча древесины. Одновременно с этим проводятся мероприятия по восстановлению леса на вырубках.

ЛЕС - СТРОИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

Как лес используется в строительстве?



Лес — это прежде всего древесина. Стволы деревьев распиливаются на доски. Из досок делают полы, потолки, стены, двери, рамы, мебель и многое другое. Из целых стволов деревьев строят дома, сараи, постройки для скота и птиц.

ЦЕЛЛЮЛОЗА

Из чего делают бумагу?

При производстве бумаги важное значение имеет целлюлоза. Целлюлозу получают из древесины после измельчения и переработки. После различных добавок из целлюлозы получают бумагу разных сортов, из которой делают книги, газеты, тетради.

КРЕПЕЖНЫЙ ЛЕС

Что вы знаете об использовании леса при добыче полезных ископаемых?

Большое количество бревен определенной толщины используется для крепления шахт, забоев при добыче каменного угля, железной руды и многих других полезных ископаемых.

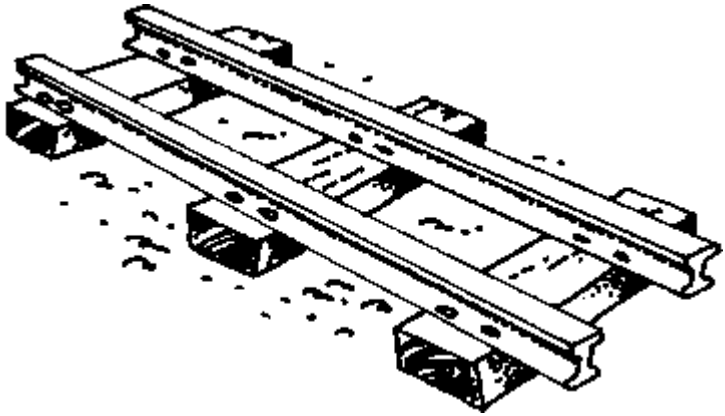
ОТХОДЫ

Как используются отходы, полученные при переработке древесины?

При переработке отходов древесины получают древесный уголь, деготь. Из коры дуба, ели, лиственницы и других деревьев получают дубильные вещества. Береста березы используется для изготовления корзинок, обшивки лодок. Из хвои ели и сосны получают витамин «С».

ШПАЛЫ

Как используется древесина на железной дороге?



Большое количество древесины идет на изготовление шпал. Шпалы испытывают очень большое давление во время прохождения поезда, они подвержены гниению. Поэтому шпалы приходится довольно часто менять. Чтобы защитить шпалы от гниения, их пропитывают особым составом, после чего они служат гораздо дольше. Последнее время шпалы стали делать из железобетона, чтобы сберечь ценную древесину.

ХИМИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА

Какие продукты получают из древесины после химической переработки?

Современная химия позволяет получить из древесины искусственное волокно — вискозу, краски, лаки, порох, спирт, уксусную кислоту, скипидар, формалин и множество других продуктов.

МАСЛА

Из плодов каких деревьев человек получает ценные сорта масел?

Широкое применение имеет оливковое масло. Это масло получают из плодов маслины. Ценные сорта масел добывают из плодов кокосовой пальмы, из какао-бобов.

ОПИЛКИ

Как используются древесные опилки с лесопильных заводов?

Из древесных опилок получают уксусную кислоту, спирт, глицерин, питательные дрожжи для скармливания скоту.

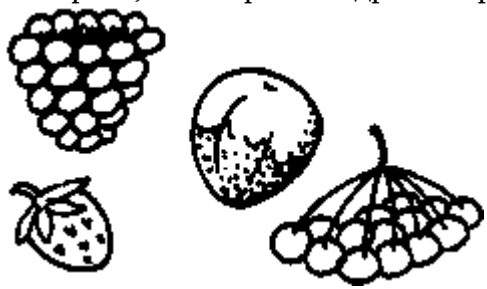
Сейчас технический спирт, который необходим для изготовления резины, добывается из древесных опилок. Раньше для приготовления технического спирта расходовались зерно и картофель. Чтобы сделать одну автомобильную шину, надо было

использовать спирт, полученный из 0,5 тонны картофеля или 200 кг зерна.

ЛЕСНЫЕ ПЛОДЫ

Какие плоды собирают в лесу?

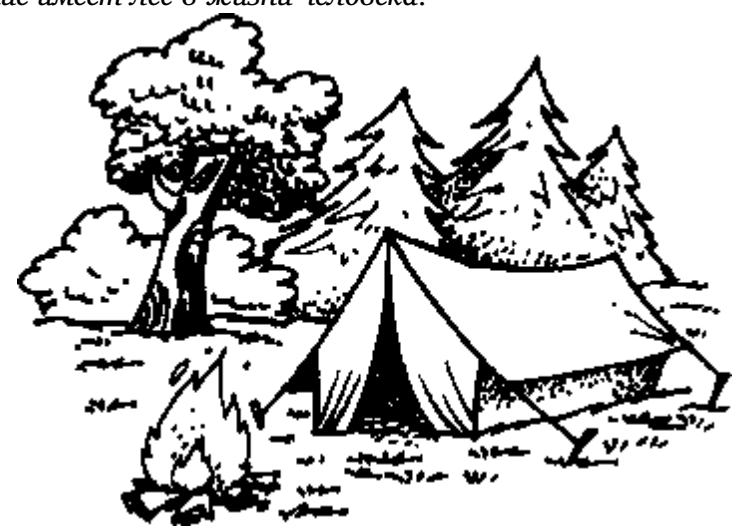
В лесу много самых разных плодов. На Кавказе собирают каштаны и грецкие орехи, в Сибири — кедровые орехи.



В лесу можно собирать плоды шиповника, рябины, черемухи, малины, смородины, земляники и многое другое.

ЛЕС — ИСТОЧНИК ЗДОРОВЬЯ

Лес используется человеком для получения древесины. В лесу собираются всевозможные плоды деревьев и ягоды. Лес используется человеком для охоты на птиц и зверей. А какое еще значение имеет лес в жизни человека?



Лес — прекрасное место для отдыха. Общение с природой в лесу самым наилучшим образом сказывается на самочувствии человека, помогает восстанавливать силы и здоровье. В лесу особенно чистый воздух, он насыщен смолистым запахом. Недаром большинство санаториев, домов отдыха располагаются в лесу. Человек всегда стремится сажать деревья около мест своего проживания.

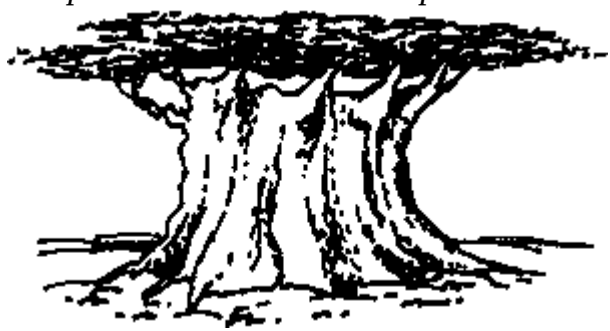
ВОЗРАСТ ДЕРЕВЬЕВ

Как можно определить возраст дерева?

О долголетии некоторых деревьев можно судить по годичным кольцам на срубе дерева. Известно, что дуб, например, живет около 2000-2500 лет, липа - около 1000 лет, береза - около 150 лет.

РАЗМЕРЫ ДЕРЕВЬЕВ

Каких размеров достигают стволы деревьев в диаметре?

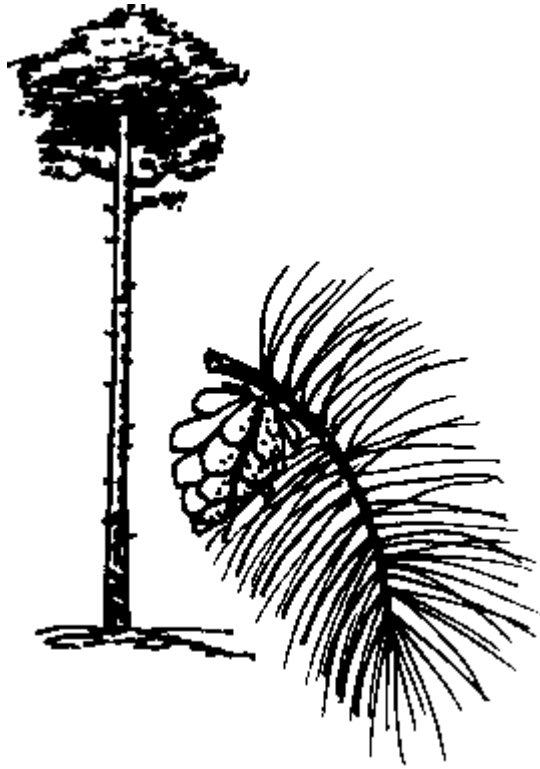


Секвойя достигает в диаметре более 11м, баобаб — до 9,5 м, дуб -7 м, сосна -1м, береза — 0,5 м.

СОСНА

Что вы знаете о сосне?

Сосна - это сухолюбивое и светолюбивое дерево. Стремясь к свету, сосна тянется вверх, дает высокие без сучков стволы. Хвоя сосны - это игловидные листья. Хвоя держится на ветках 3 года. Каждый год сосна сбрасывает Уз хвои, и столько же вырастает новой. Вот почему хвойные деревья всегда зеленые. Высокие стволы сосен раньше использовались в большом количестве для изготовления корабельных мачт. Бревна из сосновых стволов очень удобны для постройки домов. Ровные и без сучков сосновые стволы используются для изготовления досок. Из сосновых досок изготавливают мебель: столы, парты, стулья, шкафы.



Из соснового дерева делают также полы, потолочные перекрытия в небольших домах, тару для перевозки товаров, шпалы, крепеж для шахт, столбы для телеграфа и телефона. После химической переработки из древесины сосны можно получить вискозу, лаки, спирт, скипидар, канифоль, деготь, эфирные масла и многое другое.

ЕЛЬ

Что вы знаете о ели?

Ель — это влаголюбивое и тенелюбивое дерево. С самого раннего возраста ели растут густыми, непроходимыми зарослями под тенью лиственных деревьев. Постепенно ели вырастают, раздвигают кроны соседних деревьев своей острой вершиной и становятся главными деревьями в лесу, вытесняя при этом лиственные леса. У ели хвоя короткая и очень густо растет на ветке. Каждый год ель сбрасывает часть своих иголок, столько же их и нарастает.

У ели очень много веток, поэтому много сучков. Из-за сучков из ели доски почти не изготовляются. При высыхании сучки в досках могут вываливаться. Но ель используют при изготовлении кровли для небольших домов, т. к. у нее очень смолистая древесина. Кровля получается прочная и долго не сгнивает. Из высохших на корню елей делают музыкальные инструменты: скрипки, гитары, балалайки, рояли, пианино. Кора ели содержит дубильные вещества и вместе с корой дуба используется для дубления кожи на кожевенных заводах. Из живых елей устраивают густые защитные полосы вдоль железных дорог. Человек вместе с елочкой встречает Новый год, украшая ее игрушками и гирляндами.

БЕРЕЗА

Что вы знаете о березе?

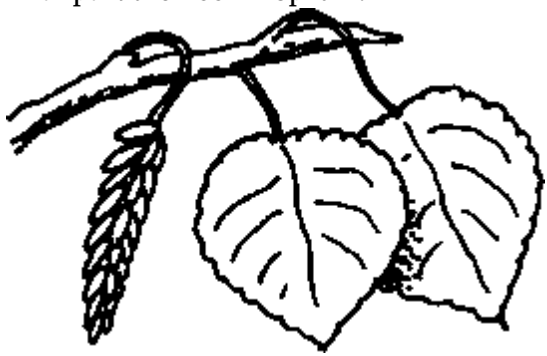
Береза — красивое дерево. Недаром о березе сложено много хороших песен. У березы очень прочная древесина. Она не раскалывается так легко, как сосна или ель. Из березы делают ручки к топорам, молоткам, пилам, ружейные приклады, оси к телегам, тяжелую прочную мебель. Осенью собирают березовые листья на корм скоту. Березовые прутья после высыхания не ломаются. В старинные времена это свойство березовых прутьев использовали, чтобы сечь непослушных учеников. Из березы получают деготь. Березовый деготь — лекарственный, помогает от многих болезней. Из дегтя березы получают целебное масло. На березовых весенних почках делают настойки, которые являются прекрасным целебным средством.

ОСИНА

Что вы знаете об осине?

Осина — это быстрорастущее дерево. Примерно к 50 годам ствол может достигать в поперечнике 50 см. Осина в благоприятных условиях живет до 200 лет. У осины круглые и прямые стволы. Она по стройности ствола не уступит сосне. Листья сидят на длинных черешках, легко колеблются и качаются от малейшего ветра. От этого свойства осинового листа и произошло выражение: «дрожит, как осиновый лист». При очень сильном ветре черешки изгибаются и лист поворачивается на ветру. Буря не может сорвать листьев осины. У осины на

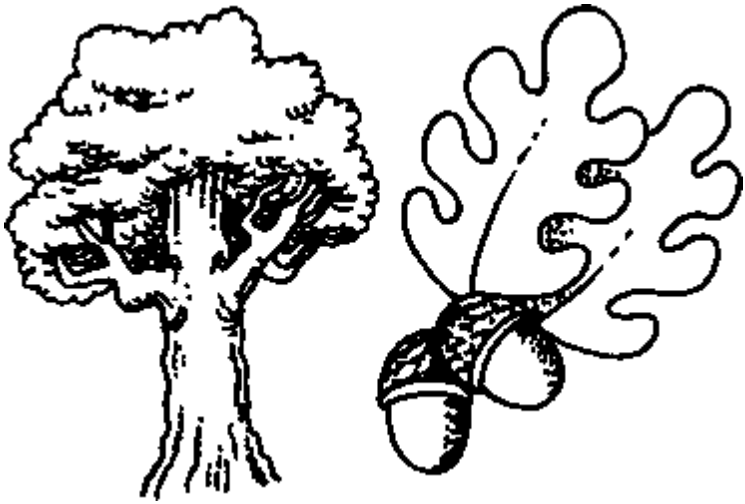
корневых побегах есть листья с очень маленькими черешками. Пластинки листьев направлены вверх, улавливают много влаги во время дождя и направляют ее к корням.



Из осины получают хорошие доски. Эти доски используются также как и сосновые. При высыхании древесина осины становится очень твердой. Она не гниет от воды, поэтому из нее делают лодки, челны, баржи. Из осины вырезают ложки, ковши, чашки, кадушки. Делают оглобли, дуги, санные полозья, лыжи. Осиновые дрова нагревают печь меньше, чем березовые, но они горят очень быстро, с сильным пламенем, благодаря чему прочищают дымоходы от копоти и сажи. Сами осиновые дрова не дают копоти, поэтому ценятся в гончарном производстве при обжиге глиняной посуды. Осиновая древесина оказалась самой подходящей для изготовления спичек. Спички из осины не так легко ломаются, как из другой древесины, хорошо пропитываются парафином, горят ярким пламенем и не коптят. Зимой осиновой корой любят лакомиться зайцы, лоси, дикие козы. Кора молодой осины окрашивает ткань в желтый цвет. Настой коры применяется в лечебных целях.

ДУБ

Что вы знаете о дубе?

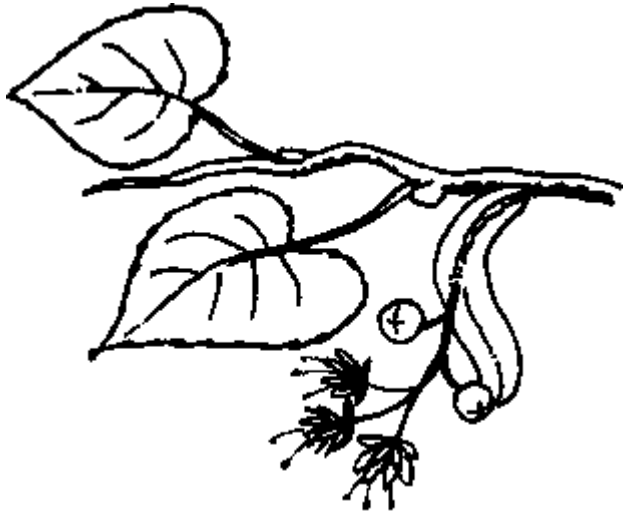


Дуб — одно из самых замечательных деревьев наших лесов. Научное название дуба в переводе с латинского языка значит «красивое дерево». Наша страна богата дубовыми лесами. Дуб с самых древних времен пользовался у всех народов большим уважением. В Древнем Риме человека, спасшего другого человека, награждали венком из дубовых листьев. Такой венок, как и лавровый, приносил его обладателю большие почести. У дуба очень прочная древесина, недаром существует выражение: «твердый, как дуб». Во всем мире древесина дуба ценится как лучшая, прочная и красивая. Мебель, сделанная из дуба, служит людям столетиями. Поверхность дубовых досок после обработки очень красива. Дуб используется для изготовления паркетных полов. Из дубовых дощечек получаются самые лучшие бочки. В дубовых бочках люди с давних времен хранят и перевозят вино, масло, капусту, огурцы и многое другое. В коре дуба содержатся особые вещества, которые используются в кожевенном производстве. Такие понятия, как «дубильные вещества», «дубление кожи» происходят от слова «дуб». Кожа, обработанная дубильными веществами, делается прочнее, не гниет и становится водонепроницаемой. Из дубовой коры добывают лекарственное вещество — танин. Плоды дуба — желуди служат пищей для самых разных обитателей леса. Желуди, там где их много, идут на корм свиньям. Желуди быстро теряют всхожесть, сохраняя ее только один год. Чтобы определить жизнеспособность желудей, их высыпают в бочку с водой. Желуди, потерявшие всхожесть, всплывают на поверхность, а жизнеспособные тонут. Древесина дуба обладает замечательной особенностью — от воды не только не разрушается, но становится прочнее с каждым годом. Поэтому из дубовых стволов делают сваи для небольших

мостов. Стволы дубов, упавшие в воду и пролежавшие на дне рек много лет, становятся крепкими и окрашиваются в черный цвет. Древесина такого дуба очень высоко ценится за особую прочность и окраску.

ЛИПА

Что вы знаете о липе?



Липу часто можно встретить в парках, садах и на бульварах. Человек давно перенес это густолиственное неприхотливое дерево из леса к себе в города и деревни. Липа часто используется для озеленения наших улиц. Это очень долговечное дерево. Известны липы, возраст которых достигает 1000 лет. Долголетие липы отмечается и в песнях, где ее называют «липой-вековою». Липа начинает цвести в середине лета. Все дерево покрывается цветами, из-за которых не видно даже листьев. В это время липы становятся нежно-желтыми и благоухают душистым ароматом. Древесина липы легкая, нежная и очень мягкая. Липа легко режется ножом во всех направлениях. Древесина липы имеет красивый белый цвет и является хорошим материалом для резьбы по дереву. Из нее изготавливают кукол-матрешек, фигурки человека и животных. Из древесины липы также делают шкафы, двери, украшая их узорами. Древесина липы обладает еще одним удивительным свойством: она не впитывает никакого запаха. В липовых кадках, выдолбленных из целого куска дерева, хорошо сохраняются такие продукты, как мед, варенье, сливочное масло. Из липы делается деревянная посуда — ложки, миски, ковши. Кора липы после вымачивания в воде разделяется на тонкие шелковисто-нежные ленты — мочало. Из широких лент плетут рогожи, из мелких — мочалки. Из коры молодых липок делали толстое лыко, из которого плели лапти. Цветы липы медоносны,

липовый мед считается медом высшего качества и имеет целебные свойства.

«ЛИПА»

Откуда пошло выражение, сохранившееся до настоящего времени: «липа» в смысле непрочности, «липовый» — плохой?

Из древесины липы можно легко вырезать деревянные ложки, миски. Но, поскольку древесина липы очень мягкая, они быстро портились, крошились. Липовые ложки старались не покупать. Продавцы, чтобы сбыть такой товар, закрашивали ложки и выдавали их за сделанные из осины или березы. Покупатели обнаруживали обман только дома. Отсюда и пошло название непрочности и обмана — «липа», «липовый».

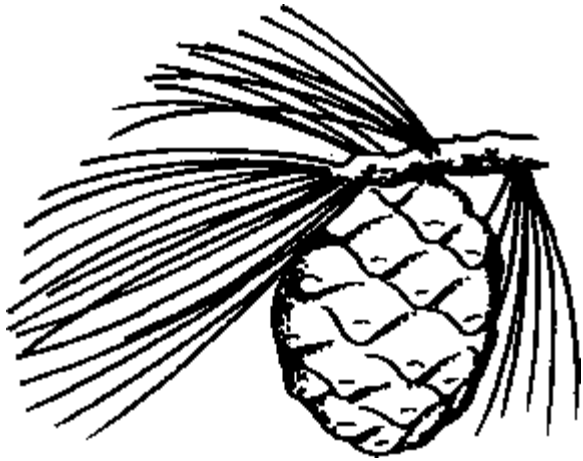
ИВА

Что вы знаете об иве?

Ива — дерево, растущее около воды. Эту ее особенность отметил народ в своих песнях, ласково называя ее «ивушка зеленая, над рекой склоненная». К семейству ивовых относится около 300 видов деревьев и кустарников: верба, ракита, ветла, краснотал и другие. Белую древесину ивы используют в хозяйстве для всевозможных поделок. Из толстых ивовых прутьев плетут изгороди. Из ивовой лозы плетут корзины, делают летнюю плетеную мебель для террас, дач, домов отдыха. Такая мебель легка и удобна. Ивовая кора является хорошим дубителем кожи. Ива — очень неприхотливое дерево и легко размножается. Срезанный ивовый прутик, воткнутый в сыроватую землю, вырастает в большое дерево. Даже маленькие прутики быстро дают корешки и разрастаются. Ивовыми посадками укрепляют береговые склоны рек, оврагов. Ивы начинают цвести ранней весной, когда в глубоких низинах лежит снег. Цветы ивы привлекают медовым запахом пчел, шмелей, ос, бабочек.

КЕДР

Что вы знаете о кедре?



Кедр — могучее хвойное дерево, похожее на сосну. От сосны он отличается тем, что хвоя у него на ветвях располагается пучками по пять хвоинок, а не по две, как у сосны. Кедровая древесина ценится выше сосновой.

Так называемый «кедр», растущий на больших пространствах Сибири, является на самом деле кедровой сосной, название же свое получил за сходство древесины с древесиной кедра.

В старину русские купцы продавали бревна сибирской сосны как кедровые, так как за кедровые больше платили. Отсюда и пошла путаница. Семена кедра несъедобны. Семена же кедровой сосны — кедровые орешки — съедобны и содержат много масла.

Долгое время из древесины кедровой сосны делали карандашные палочки. Карандаши из нее хорошо чинятся и прочно удерживают грифель.

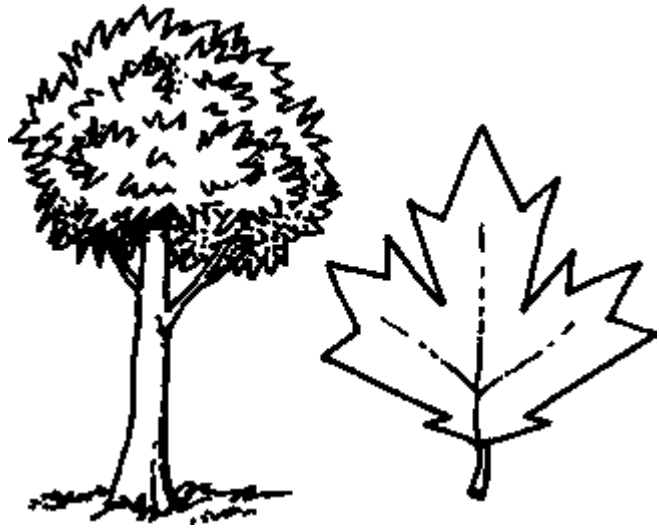
ЛИСТВЕННИЦА

Что вы знаете о лиственнице?

Лиственница имеет одну из лучших древесин среди всех деревьев. Древесина лиственницы твердая, не подвергается гниению. Лиственница используется в постройках, соприкасающихся с водой. Из нее делают мосты, мельницы, ее применяют при строительстве кораблей.

КЛЕН

Что вы знаете о клене?



Клен — это красивое дерево с широкими листьями. Древесина у клена твердая и прочная. После отделки она приобретает очень красивый вид. Из клена делают дорогую мебель. Древесина клена хорошо обрабатывается на токарном станке, из нее можно выточить фигуры, имеющие сложные формы.

ПИХТА

Что вы знаете о пихте?

Древесина пихты отличается высокими техническими свойствами. Ее используют для изготовления музыкальных инструментов и мебели. Знаменитые итальянские скрипки до сих пор изготавливают из древесины пихты, которую привозят из Альп. Скрипки Страдивари также сделаны из пихтовой древесины.

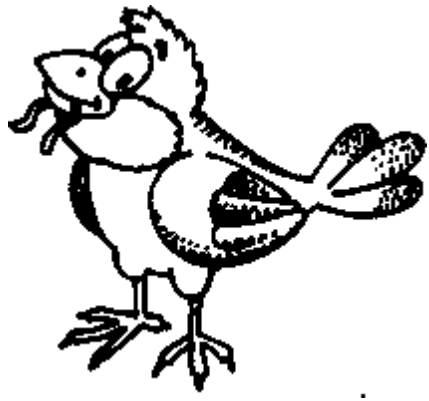
ВРАГИ ЛЕСА

Каких врагов леса вы знаете?

У деревьев довольно много врагов, особенно среди насекомых. Одни насекомые грызут и едят листья деревьев. Другие живут в коре деревьев и поедают ее. Есть насекомые, которые поедают древесину и плоды деревьев. Насекомые очень быстро размножаются в огромном количестве. Они способны быстро уничтожить лес на большой территории.

ДРУЗЬЯ ЛЕСА

Каких друзей леса вы знаете?



Главными друзьями леса являются птицы. Насекомые-вредители — это основная пища для многих птиц. Птицы постоянно выискивают на деревьях насекомых, их личинки и куколки, яички. Зимой, когда деревья покрыты снегом, птицам не хватает корма. В это трудное время птицы прилетают к жилищу человека в поисках корма. И им надо помочь! Для этого устраиваются кормушки, где птицы могут найти себе корм.

ДРОВА

Почему дрова, заготовленные зимой, ценятся больше дров, заготовленных летом?

Зимой деревья замирают и не впитывают из земли воду. Поэтому дрова из деревьев, срубленных зимой, суше и горят лучше.

ДЕРЕВО ЗИМОЙ

Растет ли дерево зимой?

Зимой дерево не растет. Оно замирает.

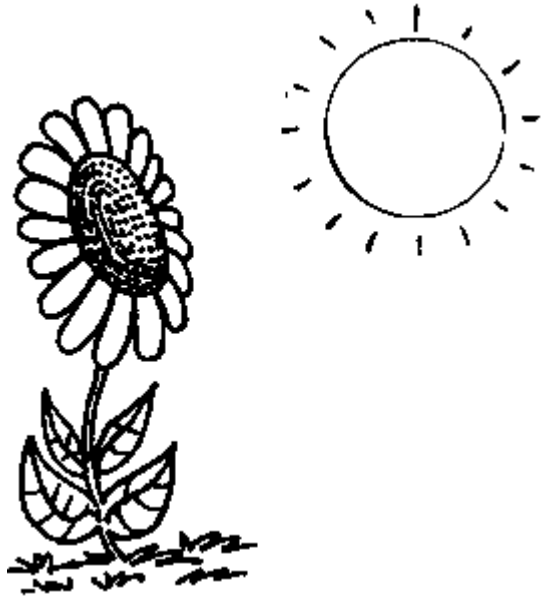
СНЕГ ТАЕТ

Где весной начинает раньше таять снег: в лесу или в городе?

Снег начинает раньше таять в городе, потому что там он более грязный и темный. Темный цвет поглощает больше солнечного тепла. Кроме того, в городе температура воздуха обычно на несколько градусов выше, чем за городом.

ПОДСОЛНУХ

Куда обращена головка подсолнуха в полдень?



Головка подсолнуха постоянно поворачивается «лицом» к солнцу. В полдень она будет обращена прямо на юг.

КРАСНЫЕ ЛИСТЬЯ

У каких деревьев листья осенью краснеют?

Осенью листья краснеют у клена, осины, рябины.

ГОЛУБОЕ ПОЛЕ

Какое поле утром бывает голубым, а после полудня становится зеленым?

Поле, засеянное льном, в период цветения бывает голубым до полудня. После полудня цветки льна закрываются, и поле становится зеленым.

ОЗИМЫЕ И ЯРОВЫЕ

Что такое озимые и яровые культуры?

Яровые культурные растения высеваются весной. Они вырастают и дают урожай в год посева. Наиболее известные яровые культуры — это пшеница, овощи, бахчевые. Озимые культурные растения высеваются осенью. Зиму они проводят под снегом, а весной начинают быстро расти. Урожай собирается осенью. Озимые культуры дают более высокий урожай. Наиболее распространенные озимые культурные растения — это пшеница, рожь, ячмень.

РАСТЕНИЕ-ХИЩНИК

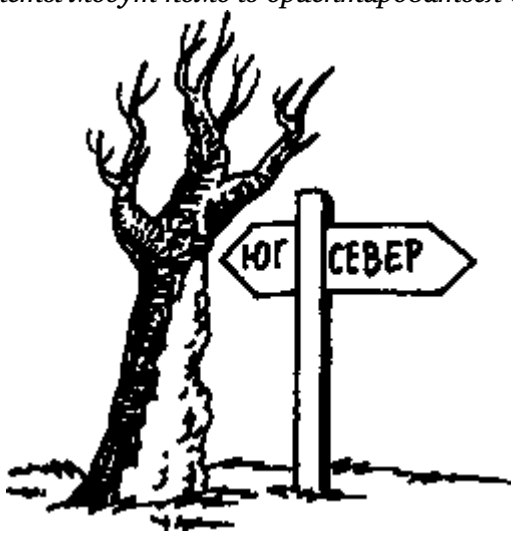
Известно, что есть хищные птицы и звери. А существуют ли

растения-хищники?

Такие растения существуют. В нашей стране на болотах есть растение, которое называется росянка. У росянки длинный зеленый стебелек, наверху белые цветы — колокольчики. В нижней части стебля круглые листочки багрового цвета. У этих листочков есть реснички, а на ресничках блестят капельки росы. Комары, мошка прилипают к этим капелькам. После этого реснички захватывают пленника, и листочек закрывается. Росянка высасывает соки из своей жертвы, а потом выбрасывает останки.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ В ЛЕСУ

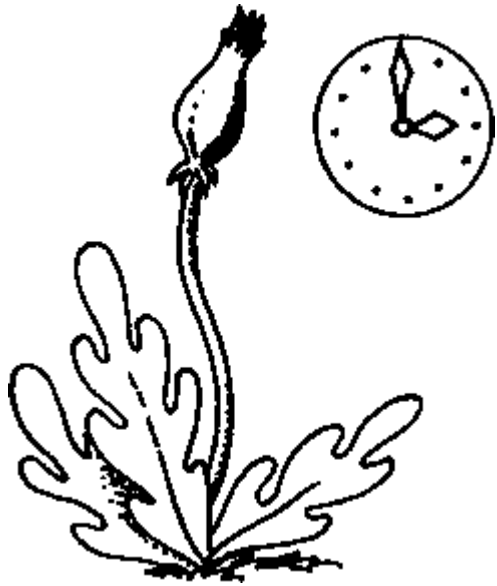
Какие приметы могут помочь ориентироваться в лесу?



Мхи и лишайники покрывают северную сторону деревьев и камней. Смола больше всего выступает на южной половине ствола хвойного дерева. Муравьи устраивают свои жилища к югу от ближайших деревьев или кустов. Южный склон муравейника более пологий, чем северный.

ВРЕМЯ И ЦВЕТЫ

Как цветы могут помочь в определении времени?

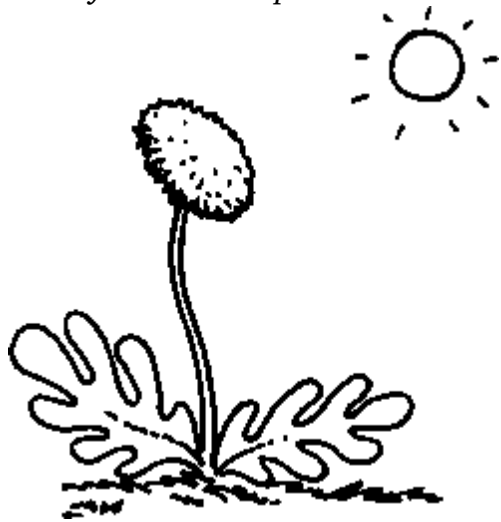


В ясные летние дни для приблизительного определения времени можно использовать цветы.

Цветы одуванчика раскрываются между 6 и 7 часами, а закрываются между 15 и 16 часами. Цветы полевого шиповника раскрываются между 5 и 6 часами, а закрываются между 20 и 21 часами. Цветы белой кувшинки раскрываются между 8 и 9 часами, а закрываются между 19 и 20 часами. Цветы мать-и-мачехи раскрываются между 10 и 11 часами, а закрываются между 18 и 19 часами.

РАСТЕНИЯ И ПОГОДА

Как растения могут помочь в предсказании погоды?



Когда цветы одуванчиков раскрыты — это к хорошей погоде. Также надо ждать хорошей погоды, если на прудах и речках раскрыты цветы желтых кувшинок и белых лилий. Перед плохой погодой цветы этих растений закрываются.

ЖИВОТНЫЕ

ПУШНЫЕ ЗВЕРИ

Почему весной не охотятся на пушных зверей?

Весной пушные звери линяют и теряют густой и теплый подшерсток, который помогал им спасаться от зимних холодов. Без подшерстка мех обесценивается. Другая важная причина, из-за которой не охотятся, — это появление у зверей детенышей.

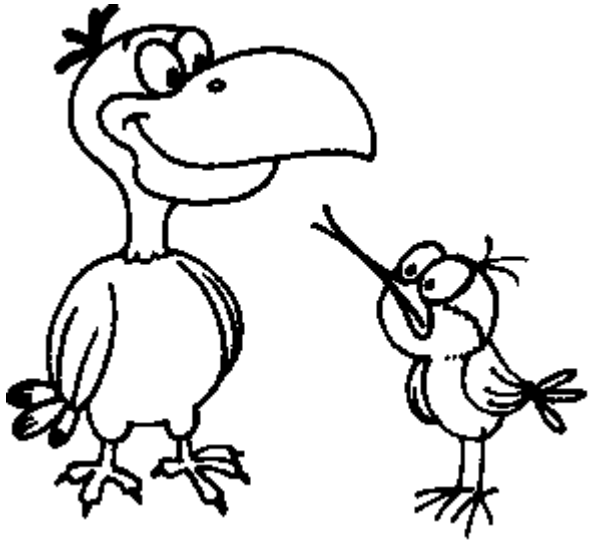
ЛЕТУЧИЕ МЫШИ И НАСЕКОМЫЕ

Кто раньше появляется весной — летучие мыши или летучие насекомые?

Летучие мыши питаются насекомыми. Они просыпаются от зимней спячки и начинают вести активный образ жизни после появления летучих насекомых.

ПТИЧЬИ НОСЫ

Как по носу птицы определить, чем она питается?



У птиц, которые питаются зернами растений и ягодами, толстый и твердый клюв, чтобы раскалывать косточки. У птиц, которые питаются насекомыми, клюв тонкий и слабый. У хищных птиц клюв крючком, чтобы разрывать мясо.

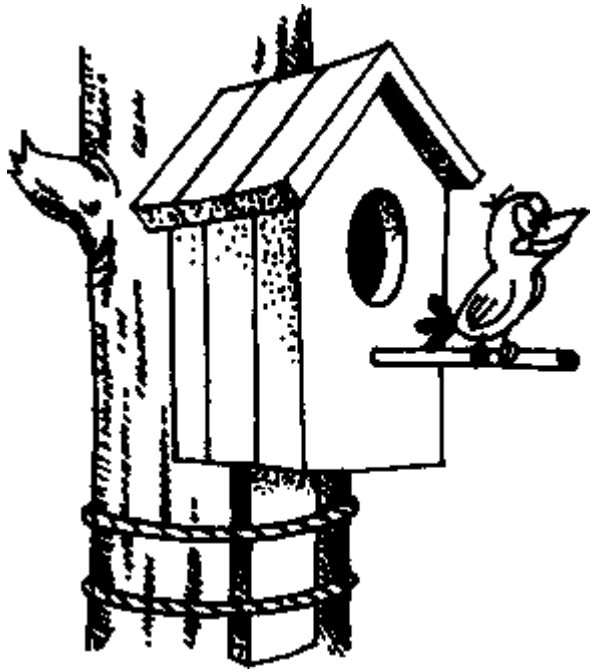
УТКИ И ГУСИ

Почему домашние гуси и утки весной вдруг начинают тоскливо кричать и становятся возбужденными ?

Предки домашних гусей и уток были перелетными птицами. Когда весной перелетные птицы пролетают высоко в небе, домашние гуси и утки тоскуют. Им тоже хочется полететь со своими сородичами.

СКВОРЦЫ

Что делают скворцы, которым не досталось скворечников?



Человек, чтобы заманить скворцов поближе к своим садам, устанавливает маленькие домики — скворечники. Скворцы помогают бороться с насекомыми-вредителями. Те скворцы, которым не хватило скворечников, устраивают себе гнезда в рощах и садах. Иногда они делают свои гнезда в дуплах деревьев.

ПЕНИЕ ХВОСТОМ

Какая птица «поет» хвостом?

Это бекас. Бекас взлетает на большую высоту, а потом падает вниз головой с распущенным хвостом. При падении бекаса ветер гудит у него в хвосте. При этом возникает звук, похожий на блеяние барашка.

ЯЩЕРИЦА

Пользу или вред приносят ящерицы?

Все виды ящериц, обитающие на территории нашей страны, приносят огромную пользу. Они питаются всевозможными гусеницами, моллюсками, насекомыми и уничтожают большое количество вредителей сельского и лесного хозяйства. Ящерица в минуты опасности, когда враги пытаются схватить ее, отбрасывает хвост и спасается бегством. Потом у нее вырастает новый хвост. Ящериц надо оберегать от преследования и охранять те места, где они живут.

ПЕШКОМ В ТЕПЛЫЕ КРАЯ

Некоторые птицы на зиму улетают в теплые края. Какая птица отправляется зимовать на юг пешком?

Это коростель-дергач. Он плохо летает и может стать легкой добычей для хищных птиц. Но эта птица очень быстро бегает и умеет хорошо прятаться в траве. Поэтому коростель-дергач отправляется зимовать на юг пешком. Взлетает он только тогда, когда это необходимо (например, нужно пересечь речку или озеро). Делает он это только ночью. Размером эта птица побольше скворца, но поменьше голубя.

КУЗНЕЧИК

Как стрекочет кузнечик?

Кузнечик стрекочет лапками. На лапках у кузнечика находятся зазубринки, а на крыльях зацепочки. При трении лапок о крылья получается треск, который мы и слышим.

«ВОДЯНОЙ БЫК»

Какую птицу прозвали «водяным быком» ?

«Водяным быком» прозвали цаплю-выпь, потому что она издает звук, похожий на рев быка. Делает она это, опустив клюв в воду и выдувая воздух.

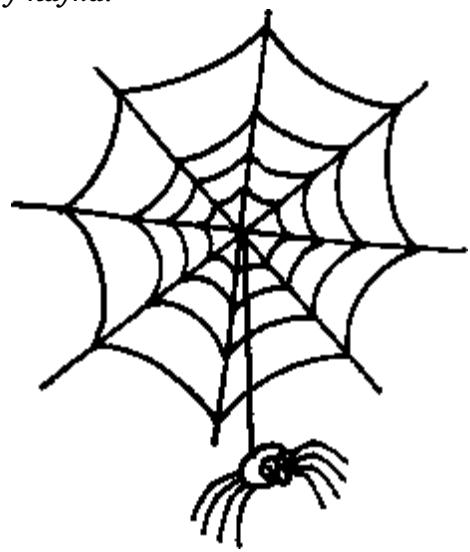
УШИ НА НОГАХ

У кого уши на ногах?

У кузнечика орган слуха находится не на голове, а на голенях передней пары ног.

ПАУК

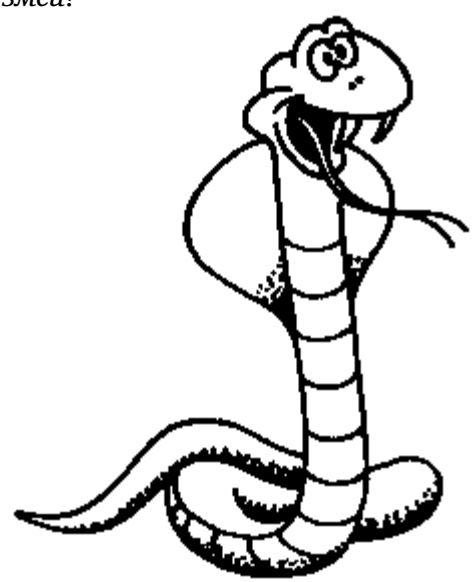
Сколько ног у паука?



У паука восемь ног.

ЗМЕИ

Как жалят змеи?

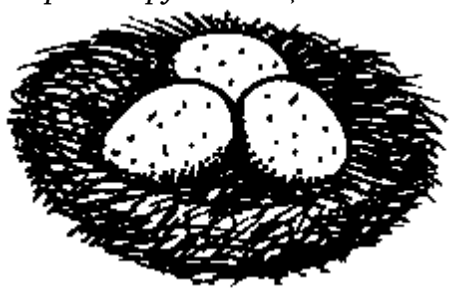


Змеи бывают ядовитые и неядовитые. Из неядовитых змей

наиболее часто встречается уж. Это безобидная змея, ее можно брать в руки. Главное отличие ужа от других змей — это желтые пятна по бокам головы. Уж приносит пользу, поедая мелких грызунов. С другими змеями надо быть осторожными. Среди них могут быть ядовитые. Ядовитые змеи бросаются на свою жертву и кусают ее. В зубах ядовитых змей находится яд. Он представляет большую угрозу для здоровья и жизни человека. Жалом неправильно называют змеиный раздвоенный язычок. Змеи высовывают его, чтобы лучше ориентироваться в окружающей обстановке. Змеи не жалят, они кусаются.

ЯЙЦА В ГНЕЗДАХ

Почему нельзя трогать руками яйца в гнездах диких птиц?



Если тронуть руками яйца, находящиеся в гнезде, то птица может бросить гнездо. Тогда из яиц не появятся птенцы.

ПТЕНЦЫ

Какие птицы выводят птенцов за лето более одного раза?

Некоторые птицы за лето откладывают яички и выводят птенцов только один раз. Щеглы, зяблики выводят птенцов дважды. Воробьи могут вывести птенцов за лето даже три раза.

ЖИЗНЬ ХИЩНИКОВ

В какое время года хищным зверям и птицам сытнее всего живется?

Хищникам сытнее всего живется летом. В это время года много беспомощных птенцов и детенышей. Хищникам легче всего добывать себе пищу.

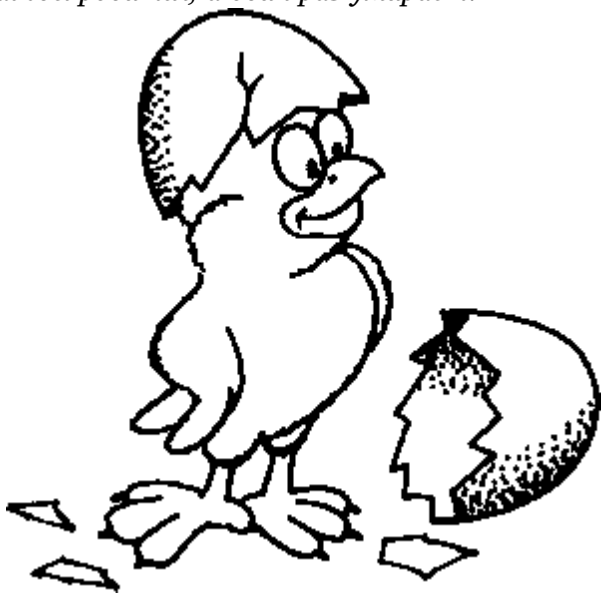
ПТИЧИЙ ЗУБ

Бывают ли у птиц зубы?

У маленьких невылупившихся птенчиков, находящихся в яйце, сверху на клюве есть твердая маленькая шишечка. Ее называют «яйцевым зубом». Этим «зубом» птенец разбивает изнутри скорлупу яйца. После вылупления из яйца этот «зуб» у птенца отпадает.

ЗАГАДКА

Кто дважды родится, а один раз умирает?



Так можно сказать о птице. Вначале появляется на свет яйцо, а потом из яйца вылупляется птенец.

ГУСЬ

Почему так говорят: «как с гуся вода»?

У гуся перья всегда хорошо смазаны жиром. Поэтому вода не смачивает перьев и быстро каплями скатывается с них.

ПЧЕЛА

Что происходит с пчелой после того, как она ужалила ?

Пчела умирает.

ЗАГАДКА

У кого глаза на рогах, а дом на спине?

У улитки.

В ЖАРУ

Почему собака в жару высовывает язык, а лошадь нет?

У собаки на теле нет потовых желез. Собака охлаждает себя от перегрева через обильное слюноотделение. В жару собака раскрывает рот, высовывает язык и усиленно дышит. Благодаря теплоотдаче с языка в теле собаки поддерживается постоянная температура.

У лошади потовые железы расположены по всему телу, поэтому она не высовывает язык.

ПАУК В ЗАСАДЕ

Как паук, сидящий в засаде, узнает, что к нему в паутину попала добыча?

Когда паук сидит в засаде, одной лапкой он держит туго натянутую паутинку, прикрепленную другим концом к паутине. Насекомое, попадая в паутину, сотрясает ее, и ниточка-паутинка дергает паука за лапку. Так паук узнает, что к нему в сеть попала добыча.

КУРЫ

Почему куры перед дождем перебирают клювом свои перья?

Куры предчувствуют приближение дождя. Поэтому они смазывают свои перья жиром из копчиковой железы. Эта железа находится у кур над хвостом.

ЛАСТОЧКИ И СТРИЖИ

Почему ласточки и стрижи в хорошую погоду летают высоко, а в сырую — над самой землей?

Во время полетов ласточки и стрижи ловят мошек, комаров и других крылатых насекомых. В хорошую погоду воздух сухой, и насекомые могут летать высоко над землей. Перед дождем, в сырую погоду воздух содержит много влаги. Насекомые намокают, им трудно подниматься вверх, и они летают близко от поверхности земли.

БЕГ ЗАЙЦА

Куда зайцу удобнее бежать: в гору или с горы?

У зайца передние ноги короткие, а задние — длинные. В гору зайцу бежать удобнее, а с горы заяц будет катиться кувырком через голову.

БАБОЧКИ

Куда осенью исчезают бабочки?

Большинство бабочек погибает с первыми холодами. Некоторые бабочки забиваются в щели деревьев, деревянных построек, под кору. В таких укрытиях им удается перезимовать до

весны.

ГРИБЫ НА ДЕРЕВЬЯХ

Кто из обитателей леса сушит на деревьях грибы?

Это белка. Она собирает грибы, втаскивает их на деревья и насаживает на сучки. Зимой, когда корма мало, белка отыскивает засушенные грибы и поедает их.

«СОХАТЫЙ»

Почему старых лосей-быков иногда называют «сохатыми»?

Рога у старого лося похожи на соху, которой раньше пахали землю. Отсюда и прозвище «сохатый».

ЧИСТОПЛОТНОСТЬ

Почему все кошки гораздо чистоплотнее собак, волков, лисиц?

Все кошки (к ним относятся домашняя кошка, рысь, пантера, лев) охотятся на добычу из засады. Они долго караулят свою жертву, а потом одним или несколькими прыжками настигают ее. Кошки должны быть очень чистоплотными, чтобы от них не пахло. Поэтому они регулярно вылизывают себя, чтобы быть всегда чистыми. Иначе те звери, за которыми кошки охотятся, почуют по запаху своих врагов и успеют скрыться.

ЗИМОЙ ОКОЛО ЖИЛЬЯ

Почему многие звери и птицы зимой покидают лес и жмутся к человеческому жилью?

Зимой около человеческого жилья птицам и зверям легче найти себе пищу.

ЗАЙЦЫ ЗИМОЙ

Все ли зайцы зимой белые?

Заяц-беляк летом серый, а зимой — белый. Заяц-русак остается серым и летом, и зимой.

В БЕРЛОГЕ

Каким ложится медведь в берлогу на зиму: тощим или жирным?

Медведь ложится на зимовку жирным. Жир греет и питает спящего медведя всю зиму.

«ШАТУН»

Каких медведей зовут «шатунами» ?

«Шатунами» называют медведей, которых согнали с берлоги. Иногда медведь вовсе не спит зимой. Такие звери всю зиму шатаются по лесу.

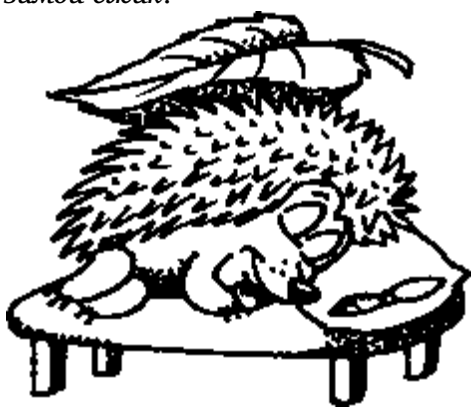
ПТЕНЦЫ ЗИМОЙ

Какая птица выводит птенцов в любое время года?

Это клест. Он выводит птенцов даже зимой. Клесты кормят своих птенцов семечками из еловых и сосновых шишек, поэтому корма птицам хватает и зимой, и летом.

ЕЖИК ЗИМОЙ

Что делает зимой ежик?



Осенью ежик забирается в гнездо из травы и сухих листьев и спит там всю зиму.

ЛЕТУЧИЕ МЫШИ

Куда исчезают на зиму летучие мыши?

Летучие мыши на зиму прячутся в дуплах деревьев, в пещерах, на чердаках заброшенных домов. Всю зиму летучие мыши спят.

РАКИ

Где зимуют раки?

Раки прячутся в норках по берегам рек и озер и там зимуют.

ВОЛЧЬИ НОГИ

Почему говорят, что «волка ноги кормят»?

Волк не стережет свою добычу в засаде, как это делают кошки, а догоняет ее бегом.

Чем сильнее волк, тем легче ему настичь свою жертву.

МУРАВЬИ

Как готовятся к зиме муравьи?

Муравьи на зиму закрывают все входы и выходы в муравейнике. После этого они собираются все вместе в одну кучу и так зимуют.

БЕЗ ГНЕЗД

Перелетные птицы осенью улетают на юг. А вьют ли они там гнезда?

Перелетные птицы на юге гнезд не вьют и птенцов не выводят.

ЧТО ВНУТРИ?

В чем особенность внутреннего строения птичьих косточек?

Косточки скелета птиц внутри полые, то есть заполнены воздухом. Это облегчает полет.

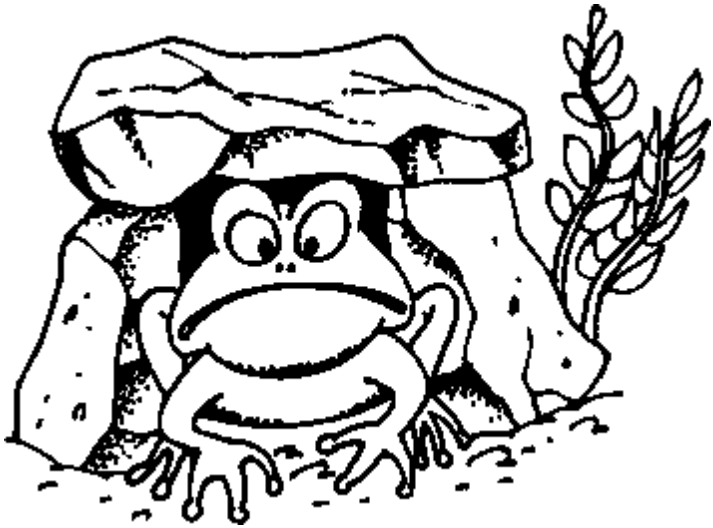
ХОЛОД ИЛИ ГОЛОД

Что птицам труднее переносить зимой: холод или голод?

Зимой птицам страшней голод. Некоторые птицы на зиму даже не улетают в теплые края, если есть много корма.

ЛЯГУШКИ

Как готовятся к зиме лягушки?



Лягушки уходят под воду, забиваются под камни, коряги. Они зарываются в тину, прячутся в ямах.

КОШКИНЫ ГЛАЗА

Одинаковы ли глаза у кошки днем и ночью?

Нет, неодинаковы. Днем при солнечном свете зрачки у кошки маленькие. Ночью зрачки сильно расширяются.

СЛЕДЫ

У какого хищного зверя следы похожи на человеческие?

Следы медведя очень похожи на человеческие.

БЕЗ КОГТЕЙ

У каких хищных зверей на следу нет отпечатков когтей?

Кошки при ходьбе втягивают когти. Поэтому на следу кошек нет отпечатков когтей.

ВНИЗ ГОЛОВОЙ

Какой зверек спит всю зиму вниз головой?

Это летучая мышь.

НОЧЕВКА В СНЕГУ

Какие птицы прячутся на ночевку в снег?

Под снегом ночуют тетерева, куропатки, рябчики. Под слоем пушистого снега птицам теплее.

СКВОРЕЧНИК

Для чего внутри скворечника под входным отверстием надо прибивать треугольную дощечку?

Эта дощечка будет мешать кошке дотянуться лапой до птенцов, находящихся внутри скворечника.

В ЯЙЦЕ

Дышит ли невылупившийся еще цыпленок в яйце?

Цыпленок, находящийся в яйце, дышит через поры скорлупы. Если яйцо покрасить краской или смазать клеем, то воздух перестанет поступать внутрь яйца, и цыпленок погибнет.

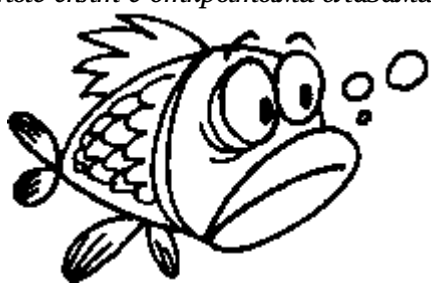
НАЧАЛО ВЕСНЫ

С прилета каких птиц считается начало весны?

Люди считают, что весна начинается, когда прилетают грачи.

С ОТКРЫТЫМИ ГЛАЗАМИ

Какие животные спят с открытыми глазами?



С открытыми глазами спят рыбы (у них нет век) и змеи (у них веки срослись).

ТИГР ИЛИ ЛЕВ

Кто сильнее: тигр или лев?

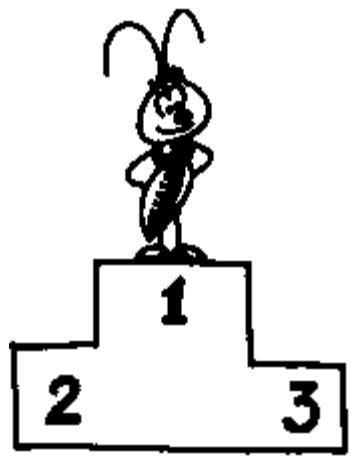
Многие народы в своих сказках и преданиях называют льва «царем зверей». Лев считается самым сильным зверем, способным победить любого соперника во всех схватках. Дети любят задавать интересные вопросы, и когда узнают о существовании льва и тигра, сразу же спрашивают: «Кто сильнее, тигр или лев?» В дикой природе львы никогда не дерутся с тиграми, а вот в зоопарках и в цирках схватки между ними иногда случаются. В таких поединках, если зверей вовремя не разнять, лев всегда оказывается пострадавшим. Ученые, изучающие жизнь животных,

поражение льва объясняют несколькими причинами. Лев весит около 200 кг, его длина с хвостом — около 3 м. Тигр весит 250-300 кг, а длина с хвостом — более 3,5 м. У тигра более совершенный мышечный аппарат и более быстрая реакция, чем у льва.

На территории нашей страны львы встречаются только в цирках и зоопарках. Тигры живут в тайге на Дальнем Востоке. Эти амурские тигры — самые большие среди всех тигров, живущих в разных странах. Амурские тигры находятся под охраной государства, но численность их продолжает сокращаться. Самый сильный зверь не выдерживает хозяйственной деятельности человека в тайге.

МАЛЕНЬКАЯ СИЛА

Силен ли муравей?



Обыкновенный человек может поднять груз, равный приблизительно весу собственного тела. Обыкновенный муравей способен поднимать вес в 20 раз больше собственного веса.

АЛЬБИНОСЫ

Кто такие альбиносы?

У обыкновенных зверей и птиц иногда рождаются совсем белые детеныши и птенцы, их называют альбиносами. В организме альбиносов не хватает красящего вещества — пигмента, который придает окраску шерсти и перьям. Альбиносы часто встречаются среди домашних животных. Это белые кролики, белые куры, белые мыши. Среди диких животных альбиносы встречаются довольно редко. В дикой природе альбиносам живется очень трудно. Своей белой окраской они резко выделяются среди своих сородичей. Хищникам легче их обнаружить.

ПОГОДА И ЖИВОТНЫЕ

Наблюдение за поведением животных помогает предсказывать погоду. Какие народные приметы вам известны?

Народные приметы помогают предвидеть погоду для небольшого района на срок не более суток. Чтобы предсказать погоду точно, прогноз надо делать по многим природным явлениям, а не по отдельным 2-3 приметам. Надо обращать внимание не только на поведение животных, но и на растения, облака, звезды, дым.

Приметы к хорошей погоде:

— много паутины на траве, кустарниках, деревьях;

— муравьи ведут себя очень активно;

— очень рано утром улетают в поле пчелы;

— мошки и комары летают роем;

— высоко летают стрижи и ласточки.

Приметы к плохой погоде:

— паук сидит в паутине и не выходит из нее;

— муравьи прячутся в муравейник и закрывают в нем ходы;

— пчелы летают допоздна, вечером очень активны;

— не видно на земле насекомых, выползают наружу земляные черви;

— ящерицы прячутся в норках;

— из воды выползают лягушки и хрипло квакают;

— рыбы выскакивают из воды и хватают мошек;

— утки часто ныряют, громко крякают и хлопают крыльями;

— куры перебирают клювом свои перья;

— воробьи купаются в пыли и громко чирикают;

— низко летают стрижи и ласточки;

— кошки «умываются» — трут лапами морду и уши;

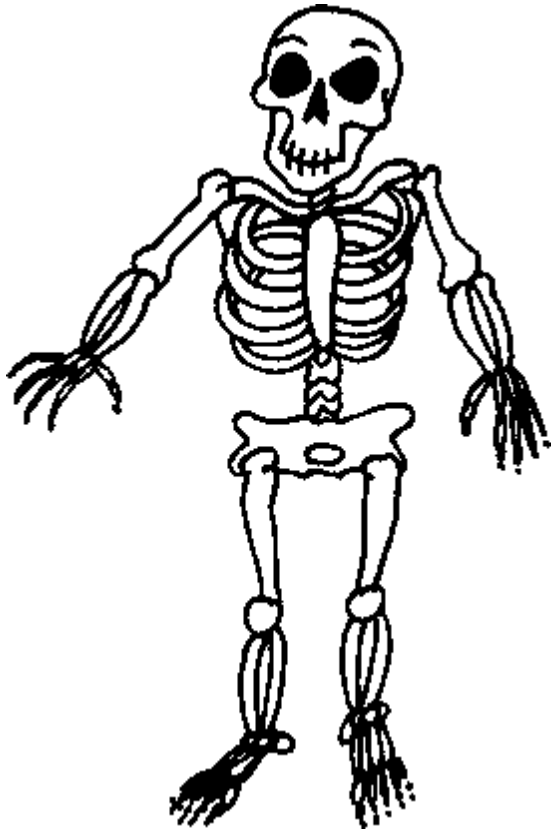
— собаки много спят, мало едят, катаются по земле;

— лошади храпят и фыркают.

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

СКЕЛЕТ

Какое значение для тела человека имеет скелет?



Кости конечностей, позвоночника и таза — это опора тела. Кости черепа, грудной клетки и таза защищают от повреждений внутренние органы. Скелет вместе с прикрепленными к нему мышцами участвует в движениях тела. Внутри костей находится губчатое вещество. Оно заполнено костным мозгом. Костный мозг — это место образования новых красных кровяных телец, столь необходимых человеку.

СКОЛЬКО КОСТЕЙ?

Сколько в теле человека насчитывается костей?

В теле человека насчитывается всего 206 костей. Кости соединяются между собой разными способами. Существует всего одна кость (подъязычная), которая не связана с общим скелетом.

ПОЗВОНОЧНИК

Из чего состоит позвоночник?

Позвоночник состоит из 7 шейных позвонков, 12 грудных позвонков, 5 поясничных позвонков, 5 сросшихся крестцовых позвонков и 3—4 копчиковых позвонков. Всего в позвоночнике 32—33 позвонка.

РОСТ КОСТЕЙ

Как растут кости?

Кости растут в толщину за счет отложения костного вещества надкостницей, которая покрывает кости сверху. В надкостнице есть отверстия. Через них проходят кровеносные сосуды, которые питают костную ткань. В длину кости растут за счет эпифизарных хрящей.

ПРЕКРАЩЕНИЕ РОСТА

В каком возрасте прекращается рост костей?

При росте костей эпифизарный хрящ заменяется костной тканью. К 25 годам окостенение хрящей у человека заканчивается. Рост костей в длину прекращается. У детей при неправильной осанке нередко искривляется неоскостеневший позвоночник.

РАХИТ

Что такое рахит?

Если в пище не хватает витамина Д и минеральных солей, то кости становятся гибкими и легко искривляются. Эта болезнь и называется рахитом. Впервые рахит был изучен в Англии, поэтому иногда его называют еще «английской» болезнью.

ВЫВИХ

Что такое вывих?

При резком движении, ударе, прыжке иногда происходит смещение костей в суставах. При этом выпуклость одной кости выскакивает из углубления сочленной с ней другой кости. Такое смещение костей и называется вывихом.

ПЕРЕЛОМ

Что вы знаете о переломе?

Кости могут ломаться. У детей в составе костей больше пластического вещества, и переломы у них редки. У старых людей в костях больше минеральных солей. Переломы у них происходят чаще, и кости срастаются гораздо медленнее чем у детей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

Положите руку на стол ладонью вверх. Сгибайте и разгибайте пальцы. Пальцы сгибаются и разгибаются в местах, где соединяются косточки пальцев. Сколько косточек в каждом пальце?

Скелет большого пальца руки состоит из 2 косточек. Скелет остальных пальцев руки состоит из 3 косточек. Можно такое же наблюдение провести над пальцами ног. Результаты будут такими же. В скелете большого пальца ног — 2 косточки, в скелете остальных пальцев ноги — 3 косточки.

СГИБЫ РУКИ

Во скольких местах может сгибаться рука?

Рука может сгибаться в пальцах, около кисти, в локтевом суставе и в плечевом суставе.

ТЕМЯ

Что такое темя?

Темя — это то место на голове, где сходятся три главные кости черепа: две теменных и одна лобная. Если стоящему прямо человеку положить на голову книжку, то книжка будет лежать на темени. У маленьких детей соединительная ткань в этом месте долгое время не окостеневает и остается мягкой. Окостенение заканчивается на втором году жизни.

СКОЛЬКО МЫШЦ?

Сколько мышц в теле человека?

В теле человека насчитывается около 400 скелетных мышц. Все скелетные мышцы делятся на две группы: мышцы-разгибатели и мышцы-сгибатели. Есть еще мимические мышцы.

МИМИЧЕСКИЕ МЫШЦЫ

Каково значение мимических мышц?

Мимические мышцы лица придают ему какое-то определенное выражение. Лицо может иметь строгое, веселое, грустное, ласковое выражения.

ЗНАЧЕНИЕ МЫШЦ

Каково значение мышц в организме человека?

Мышцы работают при ходьбе, при физической работе, при занятиях физкультурой и спортом. Большинство движений невозможно без работы мышц.

МЫШЦЫ РУК

Какой вид спорта хорошо развивает мышцы рук?

Занятия баскетболом, греблей, теннисом, плаванием развивают мышцы рук.

МЫШЦЫ НОГ

Какой вид спорта хорошо развивает мышцы ног?

Занятия футболом, велосипедным спортом, туризмом, бегом развивают мышцы ног.

МЫШЦЫ ПАЛЬЦЕВ

У людей каких профессий хорошо развиты мышцы пальцев рук?

Мышцы пальцев рук хорошо развиты у машинисток, музыкантов, швей.

СИЛА

Какой вес может поднять человек?

Обыкновенный человек способен поднять груз, который приблизительно равен весу его тела. Тренированные люди могут поднимать вес в два раза больше собственного.

ДЛИНА ШАГА

Как можно определить расстояние от дома до школы?

Чтобы определить расстояние от дома до школы, надо вычислить длину своего шага. Надо отмерить на тротуаре 10 м и измерить это расстояние шагами. Разделив 10 м на полученное количество шагов, получим длину шага. У взрослого человека длина шага около 80 см. Зная длину шага, можно сосчитать количество пройденных до школы шагов и определить расстояние.

ЗАДАЧА

Сколько километров человек проходит за один год и за 50лет своей жизни?

Для решения этой задачи можно считать, что человек за день проходит 5 км.

ДРОЖЬ

Когда человеку холодно, он начинает дрожать. Почему это происходит?

При понижении температуры воздуха мышцы начинают дрожать. При этом они согреваются. Из всей освободившейся в мышцах энергии только ⅕ часть переходит в механическую работу, а вся остальная энергия превращается в тепло.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Какое значение для человека имеет нервная система ?

Головной и спинной мозг составляют центральную нервную систему. Она регулирует жизнедеятельность организма человека. От головного и спинного мозга отходят нервные волокна. Они относятся к периферической нервной системе. Нервные волокна

связывают все части человеческого тела с головным и спинным мозгом. Нервные окончания и органы чувств воспринимают раздражения из окружающей среды. По нервным волокнам возникшее возбуждение передается в центральную нервную систему. Нервные волокна, передающие возбуждение от органов чувств к спинному и головному мозгу, называются чувствительными. Центральная нервная система реагирует на полученное возбуждение, и по другим нервным волокнам возбуждение отправляется к различным органам тела. Нервные волокна, передающие возбуждение от центральной нервной системы к органам тела, называются двигательными. Нервная система человека позволяет воспринимать раздражения окружающей среды и выполнять необходимые действия, чтобы ответить на эти раздражения.

ДЛИНА НЕРВНЫХ ВОЛОКОН

Какова общая длина всех нервных волокон?

При изучении организма человека было подсчитано, что общая длина всех нервных волокон превышает 10000 километров.

СКОРОСТЬ

Как быстро проходит возбуждение по нервным волокнам?

Возбуждение по нервным волокнам проходит со скоростью приблизительно 30 метров в секунду.

ВЕС МОЗГА

Сколько весит головной мозг?

Вес мозга у человека увеличивается, начиная с рождения и до 23—25 годов, когда заканчивается рост тела человека. Быстро увеличивается вес мозга у ребенка в первые годы жизни. Мозг взрослого человека весит 1,5—2 килограмма.

СОСТАВ МОЗГА

Из чего состоит головной мозг?

Головной мозг состоит из двух полушарий. Полушария головного мозга состоят из ряда слоев. Эти слои образованы примерно 14 миллиардами клеток.

ЦЕНТРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Как устроен головной мозг?

В головном мозге человека имеются отдельные центры, которые связаны с определенными системами органов: зрительной, слуховой, обонятельной и т. д. У человека в левом полушарии головного мозга находятся центры речи. Если в

результате травмы головы будут повреждены какие-нибудь участки мозга, то человек может потерять слух, речь, зрение и т. д.

СОН И МОЗГ

Какое значение для человека имеет сон?

Головной мозг, также как и мышцы, нуждается в периодическом отдыхе. Самый лучший отдых для головного мозга — это сон.

Если человеку не давать спать, то он может умереть. Человек может больше времени продержаться без пищи, чем без сна.

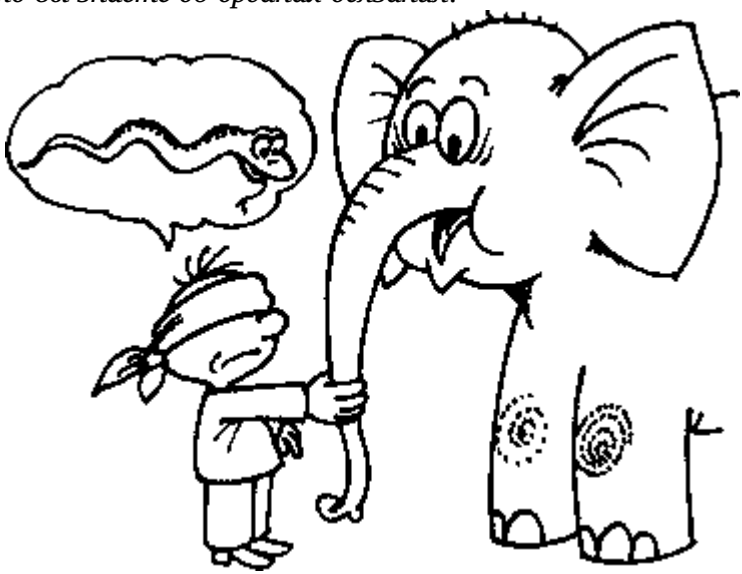
ОБОНЯНИЕ

Что вы знаете об органах обоняния?

В носовой полости находятся особые обонятельные клетки. Эти клетки могут воспринимать различные запахи. В окружающем нас мире существует огромное количество запахов. Органы обоняния помогают обнаружить то, чего мы не видим и не слышим. Органы обоняния дополняют слух и зрение.

ОСЯЗАНИЕ

Что вы знаете об органах осязания?



Тело человека покрыто кожей. В коже находится множество чувствительных клеток. Эти клетки могут воспринимать действия тепла, холода, давления и т. д.

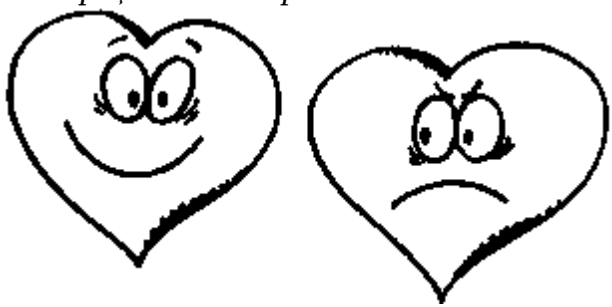
НА ОЩУПЬ

Можно ли с помощью органов осязания узнавать предметы?

Можно. Если человеку завязать глаза и дать потрогать какие-нибудь предметы, то он сможет узнать, что за предмет у него в руках. Это возможно благодаря органам осязания.

«ДОБРОЕ» И «ЗЛОЕ»

Может ли сердце быть «добрым» или «злым» ?



Выражения «доброе сердце», «злое сердце» не соответствуют действительности. Эти выражения появились в те времена, когда человек еще мало знал о сердце и о его работе. Сердце — это насос, гоняющий кровь человека по кровеносным сосудам.

СТРАХ И РАДОСТЬ

Верны ли выражения: «сердце замерло от страха», «сердце забилось чаще от радости» ?

Да, верны. При хороших и радостных событиях сердце бьется быстрее, а при опасности биение сердца замедляется. Все это результат действия нервной системы на работу сердечной мышцы.

КРОВЬ

Из чего состоит кровь?

Кровь состоит из прозрачной жидкости — плазмы и находящихся в ней маленьких элементов. Эти элементы делятся на три основные группы: красные кровяные тельца (эритроциты), белые кровяные тельца (лейкоциты) и кровяные пластинки (тромбоциты). В одном кубическом миллиметре крови находится 5000000 эритроцитов, 8000 лейкоцитов и 300000 тромбоцитов. Эритроциты разносят по телу человека кислород и выводят из организма углекислый газ. Лейкоциты уничтожают всевозможные ненужные клетки, бактерии и разные посторонние вещества. Тромбоциты помогают свертыванию крови при ранениях.

ПУЛЬС

Что такое пульс?

У здорового взрослого человека сердце сокращается около 70 раз в минуту. При сокращении из сердца выталкивается примерно

⅓ стакана крови. При этом стенки крупного кровяного сосуда, куда выталкивается кровь, расширяются. Колебание стенок этого сосуда распространяется в виде волн по всем кровяным сосудам (артериям). Эти колебания мы и ощущаем как толчки. Это и есть пульс.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

Как определить пульс?

Пальцами правой руки нащупать немного выше основания большого пальца на левой руке (на запястье) пульс. Чтобы определить количество биений в минуту, можно сосчитать количество биений за 30 секунд, а потом умножить его на два.

Чтобы лучше понять, как работает сердце при разной деятельности, сосчитайте пульс во время игры в футбол, во время чтения книги и утром, сразу после сна.

ЗАДАЧА

Сколько сокращений делает сердце за один час, за одни сутки, за один год?

Для решения этой задачи можно считать, что сердце сокращается 70 раз в одну минуту.

ДВИЖЕНИЕ КРОВИ

Двигается ли кровь по кровеносным сосудам?

Да, двигается. Чтобы убедиться в этом, можно проделать несложный опыт. Надо встать, поднять вверх левую руку, а правую руку опустить вниз. Потом обе руки вытянуть прямо перед собой и сравнить цвет кожи левой и правой руки. Левая рука будет белее правой, потому что из левой руки кровь оттекла, а к правой руке кровь прилила.

ДЫХАНИЕ НОСОМ

Почему надо стараться всегда дышать через нос?

При дыхании носом воздух проходит через носовую полость, потом он попадает в носоглотку, гортань, трахею, бронхи, бронхиоли и легочные пузырьки. Там и происходит газообмен. При дыхании через нос вдыхаемый воздух нагревается, увлажняется и очищается от пыли и микробов. В носовой полости выделяется слизь, к которой прилипает пыль и микробы. Поэтому надо всегда стараться дышать через нос.

СОСТАВ ВОЗДУХА

Из чего состоит воздух, которым мы дышим?

Воздух, которым мы дышим, состоит из кислорода (21%),

углекислого газа (0,03%), азота (78%) и других газов (0,97%). В воздухе, который мы выдыхаем, содержатся те же газы, но уже в другом количестве: кислород (примерно 16%), углекислый газ (примерно 5%), азот (78%), другие газы (0,97%). Нетрудно заметить разницу: в выдыхаемом воздухе содержится меньше кислорода и больше углекислого газа, чем во вдыхаемом.

СКОЛЬКО ВДОХОВ?

Сколько вдохов делает человек в минуту?

Новорожденный ребенок делает 60 вдохов в минуту, пятилетний ребенок — 25-26 вдохов в минуту, 10-16-летние дети — 16-20 вдохов. Взрослый человек делает 16 вдохов в минуту. Используя секундомер, подсчитайте, сколько вдохов вы делаете за одну минуту.

ГРУДНАЯ КЛЕТКА

Как изменяется объем грудной клетки при вдохе?

При вдохе объем грудной клетки увеличивается. Чтобы убедиться в этом, возьмите клеенчатый метр, наложите его на спине под лопатками, а спереди — под грудью. Измерьте объем грудной клетки после глубокого вдоха и после глубокого выдоха. После результатов измерения станет ясно, как изменяется объем грудной клетки при дыхании.

КАШЕЛЬ

Что такое кашель?

Кашель — это защитная реакция организма человека. Когда в воздухе, который мы вдыхаем, находятся маленькие твердые частички, то эти частички раздражают рецепторы гортани. Возникшее возбуждение передается в дыхательный центр. Дыхание человека изменяется, он начинает кашлять.

ЧИХАНИЕ

Что такое чихание?

Чихание — это защитная реакция организма человека. При вдохе в воздухе могут находиться маленькие частички. Они раздражают рецепторы слизистой оболочки в носовой полости. Человек начинает чихать, и воздух с частичками выталкивается из носа.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Какое значение в жизни человека имеет обмен веществ?

Обмен веществ между организмом и внешней средой — это основное условие жизни. При обмене веществ происходит обновление живого вещества и накопление энергии за счет веществ, которые поступают в организм человека из внешней среды через органы пищеварения и органы дыхания.

СОСТАВ ПИЩИ

Из чего состоит пища, которой питается человек?

Для нормальной жизни человеку необходимы разные питательные вещества. В состав суточного рациона пищи должны входить белки, жиры, углеводы.

БЕЛКИ

Что вы знаете о белках?

Белки используются для построения клеток организма человека. Белки особенно необходимы во время роста человека. Человек растет до 24—25 лет, пока не закончится окостенение его скелета. Поэтому до этого возраста организму требуется больше белков. Много белков содержится в мясе, рыбе, молоке, твороге, сыре, яйцах.

ЖИРЫ

Что вы знаете о жирах?

Человеку необходимо потреблять ежедневно некоторое количество жиров. Они необходимы для нормальной работы организма. Лишние жиры откладываются в подкожной клетчатке, сальнике, других органах. При голодании этот жир расходуется

организмом. Много жиров содержится в масле, колбасе, сыре, орехах.

УГЛЕВОДЫ

Что вы знаете об углеводах?

Углеводы — это главные источники энергии для организма человека. Много углеводов содержится в хлебе, картофеле, орехах, бобовых овощах.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Что вы знаете о минеральных веществах, необходимых для нормальной работы организма человека?

Минеральные вещества входят в состав всего организма человека. Они также обеспечивают нормальное протекание некоторых жизненных процессов. Все потребности организма в минеральных веществах удовлетворяются при разнообразном питании, богатом свежими овощами и фруктами.

АППЕТИТ

Что такое аппетит?

Аппетит — это ощущение потребности в пище. Он помогает лучшему усвоению веществ, поступающих в организм человека. Вкусная пища с приятным запахом усиливает аппетит. Пища также должна быть разнообразной. Потеря аппетита — первый признак какого-то неблагополучия в организме. Большое влияние на аппетит оказывает и нервное состояние организма (горе, печаль).

ЖЕЛЧЬ

Что вы знаете о желчи?

Желчь вырабатывается в печени и оттуда поступает в двенадцатиперстную кишку. Желчь — это зелено-бурая, очень горькая жидкость. Она дезинфицирует пищу, способствует нормальной работе кишечника. Желчь способствует переработке жиров в мелкораздробленное состояние. Желчь необходима для нормальной работы поджелудочной железы.

ЗУБЫ

Какое значение в жизни человека имеют зубы?

Зубы — это очень важная часть пищеварительного канала. Зубами человек откусывает и пережевывает пищу. Больные зубы могут быть причиной разных заболеваний. Плохие зубы могут вызвать серьезные желудочные и кишечные заболевания.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

Сколько у человека зубов?

Помойте руки с мылом, возьмите зеркало, подойдите к окну. Откройте рот и сосчитайте, сколько у вас во рту зубов на верхней и нижней челюстях. У взрослого человека всего 32 зуба: 16 — на верхней челюсти, и 16 - на нижней. Посмотрите внимательно: все ли зубы одинаковые? Нет ли среди них испорченных?

МОЛОЧНЫЕ ЗУБЫ

Какие зубы называются молочными?

У маленьких детей первые зубы появляются в возрасте 6-8 месяцев. К двум годам у детей появляется 20 зубов. Эти зубы и называются молочными. С возраста 6-7 лет происходит замена молочных зубов постоянными. Они более широкие и образуют сплошной ряд. Эти зубы надо беречь. Других зубов больше не вырастет.

ЭМАЛЬ

Чем покрыты зубы?

Зубы покрыты эмалью. Эмаль придает зубам красивый блеск. Эмаль зуба - это самая прочная часть тела. Она предохраняет зубы от повреждений и заболеваний.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

Отчего может разрушиться эмаль зубов?

Возьмите кусочек стекла, прикрепите его к проволоке. Нагрейте стекло на огне, а потом опустите в стакан с водой. Стекло будет трескаться. Эмаль зубов может так же растрескаться от резкой смены горячей и холодной пищи. Берегите эмаль зубов от резкой смены температуры.

ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ

Почему полезно есть сырые овощи и фрукты?

Сырые твердые овощи (морковь, огурцы) и фрукты (яблоки, груши) хорошо очищают зубы от прилипших кусочков пищи и укрепляют десны. Лук и чеснок уничтожают гнилостные бактерии в полости рта. Свежие овощи, фрукты и ягоды содержат много витаминов, необходимых для организма человека.

ПОЛОСКАНИЕ РТА

Зачем нужно полоскать рот после еды?

Во рту из-за остатков пищи, застрявших в зубах, теплоты и влажности создаются благоприятные условия для развития гнилостных микробов. Микробы размножаются очень быстро. Пища начинает гнить, изо рта плохо пахнет. Чтобы избежать этого, надо после приема пищи полоскать рот. Больные зубы надо

лечить.

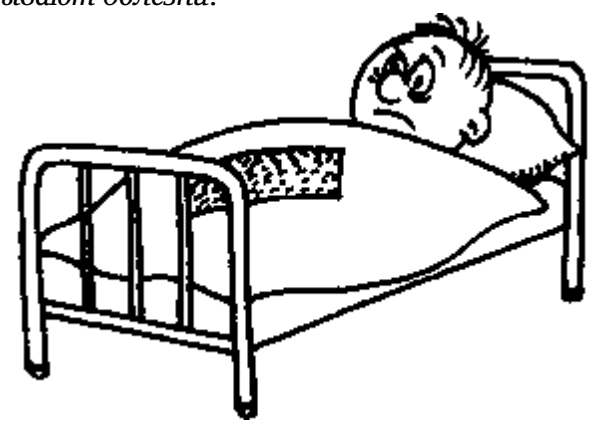
НЕВИДИМЫЙ МИР

Что вы знаете о микробах?

Очень долгое время человек не знал, что вокруг него существует многочисленный и многообразный мир очень маленьких живых существ — микробов. Примерно 200 лет назад голландский мастер-шлифовальщик стекол Левенгук создал первый микроскоп. С помощью микроскопа человек смог наблюдать и изучать этот ранее невидимый мир микробов. Существует большое количество самых разных микроорганизмов — это бактерии, грибки, инфузории, амёбы. Некоторые из них приносят пользу, другие могут наносить огромный вред человеку. Существуют такие микроорганизмы, которые являются распространителями болезней.

БОЛЕЗНИ

Какие бывают болезни?



Болезни могут быть заразными и незаразными. Незаразные болезни появляются у человека при плохом питании, отсутствии витаминов в пище, расстройстве внутренних органов. Это такие болезни, как рахит, цинга, куриная слепота, диабет, гастрит и другие. Эти болезни не передаются от одного человека к другому. Очень опасны заразные болезни. Переносчиками заразных болезней являются болезнетворные бактерии. Корь, оспа, туберкулез, грипп, дифтерия, холера — все это заразные болезни.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БАКТЕРИЙ

Как распространяются бактерии?

Очень многие бактерии находятся в воздухе, которым мы дышим. Особенно много бактерий в запыленных помещениях. Большое количество бактерий находится в воде рек и озер. Много бактерий в почве. Бактерии могут быть и в пище, если она плохо

приготовлена и находится в плохо вымытой посуде. Бактерии есть на всех предметах, с которыми мы соприкасаемся: на ручках дверей, на листах книг, на деньгах. Бактерии могут распространяться с пылью, водой, при соприкосновении могут передаваться от предмета к человеку и от человека к предмету. Бактерии существуют в огромном количестве в окружающем нас мире.

РАЗМНОЖЕНИЕ БАКТЕРИЙ

Как быстро размножаются бактерии?

Бактерии размножаются с огромной скоростью. Когда существует благоприятная среда для размножения, каждая бактерия через 15—20 минут самоделением превращается в две бактерии. Затем каждая из этих двух снова делится на две и т. д. Если бы для бактерий всегда существовала благоприятная обстановка, то за очень небольшое время (несколько дней) бактерии могли бы заполнить собой все на земле.

БОРЬБА С БАКТЕРИЯМИ

Чего боятся бактерии?

Бактерии хорошо размножаются, если есть тепло, влага, темнота, питание. Бактерии плохо размножаются и погибают при низкой температуре. Поэтому человек научился хранить пищу в погребах, холодильниках. В сухом и чистом помещении бактериям тоже трудно размножаться. Еще одним врагом бактерий является солнце. Многие бактерии гибнут от попадания на них прямых солнечных лучей.

ЗАРАЖЕНИЕ

Как происходит заражение болезнями?

Для того, чтобы избежать заболевания заразной болезнью, надо знать, как происходит заражение. Все больные заразной болезнью распространяют вокруг себя огромное количество болезнетворных бактерий. Когда человек чихает, то капельки слюны изо рта могут разбрызгиваться на 4—5 метров. При кашле капельки слюны разбрызгиваются еще дальше — на 6—8 метров. У больного человека в слюне содержатся болезнетворные бактерии, и он может заразить окружающих при кашле или чихании. Больной человек может заразить других людей при рукопожатии и даже через воздух. Заразные болезни передаются также через вещи, которыми пользовался больной. Такими вещами могут быть одежда, книги, игрушки, полотенце, посуда. Возбудители кори, скарлатины, дифтерии, гриппа, ангины, туберкулеза находятся в слюне и мокроте, которая выделяется при кашле и чихании в воздух. Из воздуха они могут попасть в дыхательные пути или полость рта другого человека. Возбудители дизентерии, холеры, брюшного тифа и других заразных кишечножелудочных заболеваний попадают в организм человека вместе с зараженными продуктами питания и водой. Переносчиками возбудителей болезней являются животные. Малярийный комар переносит возбудителей малярии. Платяные вши — переносчики сыпного тифа. Блохи чумных крыс переносят возбудителей очень опасного заболевания — чумы. Мухи переносят на своем теле и лапках возбудителей дизентерии и яйца глистов. Собаки и кошки тоже могут быть переносчиками возбудителей опасных болезней.

ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ ЗАРАЖЕНИЯ

Что надо делать, чтобы не заболеть заразной болезнью?

Человек, заболевший заразной болезнью, может заражать окружающих при кашле и чихании, при непосредственном общении, через предметы. Поэтому надо остерегаться заболевшего и стараться не пользоваться его вещами. Обычно заболевшего заразной болезнью человека увозят в больницу. Вещи, которыми он пользовался, и комнату, где он жил, дезинфицируют специальным веществом, которое убивает болезнетворные бактерии. За окружающими больного людьми наблюдает врач. Им делают прививки и дают лекарства, чтобы они тоже не заболели.

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА

Почему во время распространения какой-нибудь заразной болезни одни люди заболевают, а другие нет?

Иногда случается так, что в одном классе во время эпидемии заболевают сразу несколько школьников одной и той же заразной болезнью, а некоторые школьники остаются здоровыми. Они общались с заболевшими, пользовались их вещами, но не заболели. Оказывается, человеческий организм способен сам защищаться от болезней, бороться с ними и убивать болезнетворные бактерии. Это — самозащита нашего организма. Защитные свойства организма достигаются предохранительными прививками и систематическим закаливанием организма. Занятия физкультурой и спортом укрепляют организм, делают его более стойким и выносливым. Самыми лучшими врачами являются свежий воздух, солнце и вода. Надо следить за своим питанием и стараться больше употреблять свежих овощей и фруктов.

КОЖА

Какое значение для человека имеет кожа?

Кожа — это очень важный орган человека. Кожа препятствует проникновению в организм человека вредных бактерий и сама убивает их. На поверхности кожи образуется такая среда, в которой бактерии погибают.

РАНЕНИЕ КОЖИ

Почему опасны ранения кожи?

Здоровая кожа — это прочная защита организма человека от болезнетворных бактерий, от вредных и опасных воздействий внешней среды. При повреждении кожи (через порезы, царапины, ранки) в организм могут проникнуть различные микробы и вызвать опасные заболевания. Нельзя допускать загрязнения пораненных участков кожи.

ЧИСТАЯ КОЖА

Почему надо содержать кожу в чистоте?

Ученые проводили такой опыт. Чисто вымытый палец смачивали бульоном, в котором находилось огромное количество микробов. Через два часа большая часть всех микробов на чистом пальце погибла. Такой же опыт был проведен с грязным пальцем. На грязном пальце количество микробов не только не уменьшилось, а стало еще больше. Чистая кожа способна уничтожать микробов.

ЗАГАР

Как надо загорать?

Некоторые люди, стараясь поскорее и посильнее загореть, проводят на солнце очень много времени. Этого делать не следует. Можно получить ожог кожи и потом страдать от него. Надо соблюдать осторожность и загорать постепенно.

ПОДКОЖНАЯ КЛЕТЧАТКА

Какое значение имеет подкожная клетчатка?

В подкожной клетчатке образуется слой жира. Он играет роль подушки, которая смягчает удар и давление на кожу. Слой жира защищает также тело от быстрого переохлаждения.

ПОТОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Что вы знаете о потовых железах?

В коже человека находится огромное количество потовых желез. Через эти железы происходит обмен веществ. Этот обмен происходит постоянно, не прерываясь ни на минуту. Через канальцы в потовых железах происходит выделение продуктов распада. В состав пота входит много всевозможных кислот и солей. Человек при спокойном состоянии за сутки выделяет около одного литра пота.

ТЕПЛООТДАЧА

Какую еще работу выполняют потовые железы кроме выделения продуктов распада?

С помощью потовых желез осуществляется еще и

теплоотдача. Пот с поверхности кожи испаряется, при этом кожа охлаждается. Чем сильнее происходит испарение, тем больше охлаждение. В жаркую погоду при тяжелой физической работе может выделиться до 10 литров пота в сутки.

САЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Какое значение имеют сальные железы?

Сальные железы находятся в коже около каждого волоска. На поверхности кожи за день выступает около 25 г сала. Выделяемое сало делает кожу мягкой и эластичной. Волосы тоже смазываются салом и становятся мягкими. К сильно засаленным волосам и коже пристает много пыли и грязи, поэтому кожу и волосы надо регулярно промывать.

КОЖНОЕ ДЫХАНИЕ

Дышит ли человек через кожу?

Да, дышит. Через кожу, так же как и при дыхании легкими, происходит обмен газов. Но это дыхание у человека очень слабое, и без дыхания через легкие человек обойтись не может.

НОГТИ

Что вы знаете о ногтях?

Ногти — это образования кожи. Они защищают чувствительные мягкие концы наших пальцев. Корни ногтей находятся в луночках, где и происходит рост ногтей. Ноготь от скрытой луночки до свободного края вырастает примерно за 120—150 дней.

НЕ ГРЫЗИ

Почему вредно грызть ногти?

Грызть ногти — это опасная, и вредная привычка. Под ногтями скапливается грязь, а вместе с ней много заразных микробов. Кусочки ногтя могут быть проглочены, и тогда они

будут раздражать внутренние органы, что может стать причиной болезни.

ВОЛОСЫ

Что вы знаете о волосах?

Волосы — это образования кожи. Количество волос у человека в среднем колеблется от 100000 до 200000.

Каждый день выпадает от 30 до 100 волос и столько же волос вырастает вновь. Весной и осенью волосы выпадают и растут быстрее. Волос на голове вырастает за сутки на 0,2—0,3 миллиметра.

МЫЛЬНАЯ ПЕНА

Как лучше мыть руки с мылом?

При умывании рук с мылом надо стараться получить обильную мыльную пену. Мыльная пена хорошо растворяет кожное сало и удаляет всю грязь с кожи.

ГИГИЕНА

Что такое гигиена?

Гигиена — это наука об охране и укреплении здоровья.

НА УРОКЕ

Как надо сидеть за столом?

Во время занятий на уроке надо сидеть за столом прямо, не горбиться, не наклонять голову ни вправо, ни влево. Ноги поставить свободно на пол. Не опираться грудью о край стола.

ЧТЕНИЕ

Какие правила надо соблюдать при чтении?

Школьникам приходится много читать и писать в школе и дома. Поэтому особенно важно беречь глаза. При чтении книга должна находиться на расстоянии 30—35 см от глаз. Желательно приподнимать верхнюю часть книги, подкладывая под нее что-нибудь, или установить на специальную подставку. Нельзя читать в сумерках и при плохом освещении. При чтении даже самой интересной книги необходимо давать отдых глазам и делать перерывы в 10—15 минут через каждые 30—40 минут чтения.

ТРУД И ОТДЫХ

Почему важно соблюдать режим дня?

Режим дня позволяет распределить свой день таким образом, чтобы лучше всего чередовать труд с отдыхом, вовремя принимать пищу, вовремя гулять, вовремя ложиться спать.

УХОД ЗА РУКАМИ

Почему важно регулярно мыть руки?

Больше всего и чаще всего загрязняются руки. Вместе с пылью и грязью на руках скапливается много заразных микробов. С рук они могут попасть на лицо, глаза и в рот. Поносом, тифом, глистами заражаются через грязные руки. Мытье рук после посещения туалета, после общения с кошкой или собакой должно стать привычкой. После мытья рук с мылом всегда надо тщательно вытирать их полотенцем. Перед едой обязательно надо мыть руки, даже если они кажутся чистыми.

УХОД ЗА ЛИЦОМ

Почему важно ухаживать за лицом?

Лицо всегда открыто, на него попадает много пыли, копоти. Лицо загрязняется, когда его трогают руками. При попадании пыли и грязи в глаза может возникнуть нагноение глаз. Надо тщательно умываться утром и вечером, после пребывания на воздухе. Вместе с лицом надо промывать уши, шею, глаза.

УХОД ЗА НОГТЯМИ

Как надо ухаживать за ногтями?

Ногти надо стараться держать чистыми и коротко подстриженными. Подстригать ногти желательно каждые 6—7 дней. Под длинными ногтями скапливается много грязи и заразных микробов. Манера выращивать длинные ногти пошла от чванливых господ. Отращивая длинные ногти, они старались показать, что не занимаются физической работой и принадлежат к классу «избранных» людей.

УХОД ЗА КОЖЕЙ

Почему важно ухаживать за кожей?

Кожа выделяет пот и сало. Они перемешиваются с пылью и грязью. Поры, которые находятся в коже, закупориваются. Кожа плохо дышит, нарушается обмен веществ. Создаются благоприятные условия для размножения болезнетворных микробов. Поэтому надо содержать тело в чистоте, регулярно мыться и менять белье.

УХОД ЗА ЗУБАМИ

Как надо ухаживать за зубами?

Надо стараться избегать чередования очень холодной и горячей пищи, потому что от этого может разрушиться эмаль зубов. Надо чистить зубы зубной щеткой утром и вечером. Никогда не пользоваться чужой зубной щеткой, иначе можно заразить зубы гнилостными бактериями. Регулярно посещать зубного врача для осмотра состояния зубов. Больные зубы надо сразу лечить.

УХОД ЗА ВОЛОСАМИ

Почему важно ухаживать за волосами?

В волосах скапливается много пыли. У неряшливого человека, не следящего за своими волосами, могут завестись вши. На грязной коже под волосами может появиться заразная болезнь — стригущий лишай. Надо тщательно следить за волосами. Они должны быть чистыми, аккуратно подстриженными. В жаркую погоду мальчикам лучше стричься короче, а девочкам чаще мыть голову.

ПРИЕМ ПИЩИ

Какие правила надо соблюдать при приеме пищи?

Необходимо тщательно пережевывать пищу с закрытым ртом. Во время еды не разговаривают. Нельзя есть на ходу. Есть надо медленно, тщательно пережевывая пищу. Есть надо сытно, но так,

чтобы не было ощущения тяжести в желудке. Еда «до отвала» вредно отражается на работе органов пищеварения. После приема пищи желательно прополоскать рот, чтобы избавиться от кусочков пищи в полости рта, иначе они там начнут гнить. Есть и пить необходимо только из чистой посуды, пользоваться чистыми вилкой и ложкой. После еды посуду надо сразу же вымыть, высушить и поставить на место.

ВИТАМИНЫ

Как можно сберечь витамины?

В сырых овощах и фруктах много витаминов. Поэтому лучше всего есть овощи и фрукты сырыми. Если из них готовится какое-то блюдо, то надо помнить, что витамины от длительного кипячения разрушаются. Витамины В и С легко растворяются в воде. Очищенный и нарезанный картофель не следует долго держать в воде, чтобы сохранились витамины.

МОЙТЕ ОВОЩИ И ФРУКТЫ

Почему важно мыть овощи и фрукты?

В саду и на огороде, где растут овощи и фрукты, в почве могут находиться болезнетворные микробы и яйца глистов. Они могут попасть на овощи и фрукты. Поэтому очень важно промывать их перед едой. Для этого лучше всего использовать кипяченую воду. Можно промывать и водопроводной водой. Вода из открытых водоемов для промывания не годится, в ней самой могут находиться болезнетворные бактерии.

ГИГИЕНА ОДЕЖДЫ

Какой должна быть одежда?

Не следует носить тесной одежды. Она будет затруднять

кровообращение и подвижность тела. Надо избегать тугих резинок, узких воротничков, сильно затянутых поясов и ремней. Очень теплая одежда и одежда не по сезону будет задерживать пот, организм человека будет перегреваться. Белье должно быть всегда чистым. Грязное белье способствует развитию различных заболеваний. Мытье тела надо совмещать со сменой белья.

ГИГИЕНА ОБУВИ

Какой должна быть обувь?

Не следует носить тесной обуви. Надо избегать высоких каблуков. Они деформируют ступню, плохо действуют на позвоночник. Обувь должна быть легкой, удобной, не стесняющей движений.

ГИГИЕНА ЖИЛИЩА

Что надо делать в жилище, чтобы можно было, находясь в нем, нормально работать и отдыхать?

Надо стараться оберегать помещение школы, квартиру и другие жилые помещения от пыли и грязи. При входе в помещение надо очищать и вытирать обувь от пыли, грязи и снега. В самом помещении не пылить, не сорить, не разбрасывать вещи. Необходимо регулярно делать влажную уборку, подметать, пылесосить и проветривать помещение. Чистый и свежий воздух необходим во время приготовления уроков дома. В жилом помещении недопустимо курение.

ГИГИЕНА СНА

Каких правил необходимо придерживаться, чтобы сон был хорошим?

Без достаточного сна не может быть хорошего здоровья. Чтобы хорошо выспаться, лучше ложиться спать пораньше. Школьникам необходимо спать 9—10 часов. Утром, после пробуждения, лучше сразу встать, а не валяться в постели. Необходимо сделать зарядку и умыться. Вечером не следует ложиться сразу после еды, это плохо отражается на работе органов пищеварения и портит сон. Постель и белье должны быть чистыми. Не следует садиться и ложиться в одежде и обуви на постель. Подушка должна быть такой, чтобы шея не выгибалась. Подушка и матрац не должны быть слишком мягкими. Одеяло должно быть легким и теплым, но не настолько чтобы человек потел. Спать рекомендуется на отдельной кровати. Над постелью не следует вешать ничего лишнего. Во время сна необходим свободный доступ воздуха. В теплую погоду хорошо спать с открытой форточкой. Если этого сделать нельзя, то перед сном

желательно хорошо проветривать комнату. В комнате ни в коем случае не должно быть накурено. Не следует во время сна закрывать голову одеялом.

НЕКУЛЬТУРНО!

От какой вредной привычки обязательно надо избавиться?

Нигде, никогда и ни при каких обстоятельствах не плеваться — это признак крайней некультурности. Необходимо помнить и то, что сморкаться следует в носовой платок.

В ТУРПОХОДЕ

Какие правила необходимо выполнять в походе?

В пешеходном турпоходе необходимо беречь ноги. Для этого надо соблюдать режим передвижения: через каждые 50 минут движения делать отдых на 10 минут. Не следует обращать внимания на заявления некоторых участников похода: «Мы еще не устали, давайте идти дальше». Во время длительного похода надо сделать большой перерыв, разуться, помыть ноги, если есть такая возможность. Во время многодневного похода через 2—3 дня движения надо делать однодневный привал. Во время привала надо вымыться, постирать и починить одежду и обувь, если это потребуется. В походе надо очень осторожно пользоваться водой для питья. Вода из ключей и родников, как правило, чистая, и ее можно пить. Чистой бывает вода и в колодцах. Речную воду надо обязательно кипятить. Воду из прудов и канав нельзя пить ни в коем случае, даже после кипячения. О качестве воды в источниках лучше всего спросить у местных жителей, когда это возможно. Желательно иметь при себе запас воды и время от времени пополнять его. В походе надо беречь продукты от пыли, от загнивания, от мух. В лесу нельзя есть незнакомые грибы и ягоды, потому что можно отравиться. Не следует брать в рот листья незнакомых растений. Среди них могут быть ядовитые. Не следует употреблять в пищу проросший картофель, он содержит ядовитые вещества.

ОБУВЬ И ОДЕЖДА

Какой должна быть обувь и одежда в турпоходе?

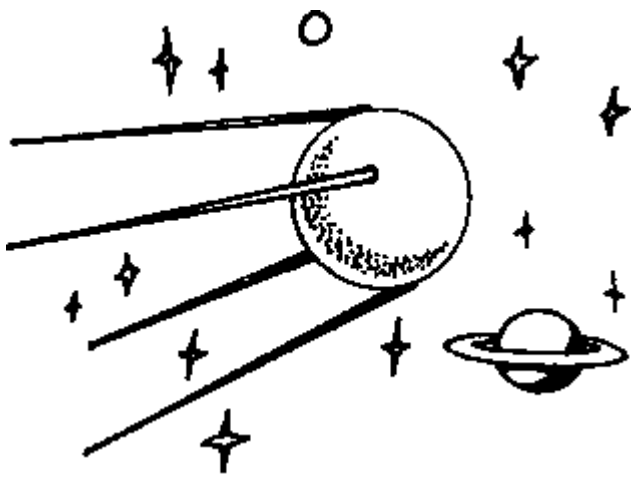
Обувь для турпохода должна быть не тяжелой, прочной. Она не должна быть узкой или слишком свободной. Необходимо ежедневно осматривать ноги. Ссадины, потертости необходимо смазать йодом, а в самой обуви обязательно устранить причины раздражения ног. Одежда туриста должна быть просторной, не стеснять дыхания. В холодную погоду она должна защищать от ветра. Перед походом хорошо посоветоваться с опытными

туристами, чтобы лучше выбрать одежду и обувь.

ЗАКАЛКА

Для чего необходимо закаливание?

Организм человека способен сам бороться с болезнетворными бактериями. Для этого надо помочь организму выработать невосприимчивость к болезням. Необходимо закаливать свой организм ежедневно. Нельзя закаливаться какое-то время, а потом делать перерыв. Надо выработать план закаливания. Для этого надо посоветоваться с врачом, чтобы определить, что можно делать, а что нельзя. Врач должен проверить состояние сердца. После советов врача можно начинать делать подходящий комплекс физических упражнений. Хорошо заниматься какими-нибудь видами спорта зимой и летом. Надо бывать на солнце, его лучистая энергия в умеренных дозах полезна. Постепенно надо приучить себя к холоду. Чаще надо принимать водные процедуры: мыться, обтираться, принимать душ, ходить босиком по земле.



Занимательная серия
Занимательное природоведение

Составитель *Ю. Р. Васильев*
Художник *А. В. Котеночкин*
Редактор *Л. Круглов*
Художественный редактор *С. Асанин*
Технический редактор С. *Костеша*
Корректор *Е. Смирнова*

Подписано в печать 09.01.97. Формат 84x108$^{1}/_{32}$. Печ. л. 8. Бум. газетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс. Тираж 30000

экз.
Зак. 2100. ТКЗ